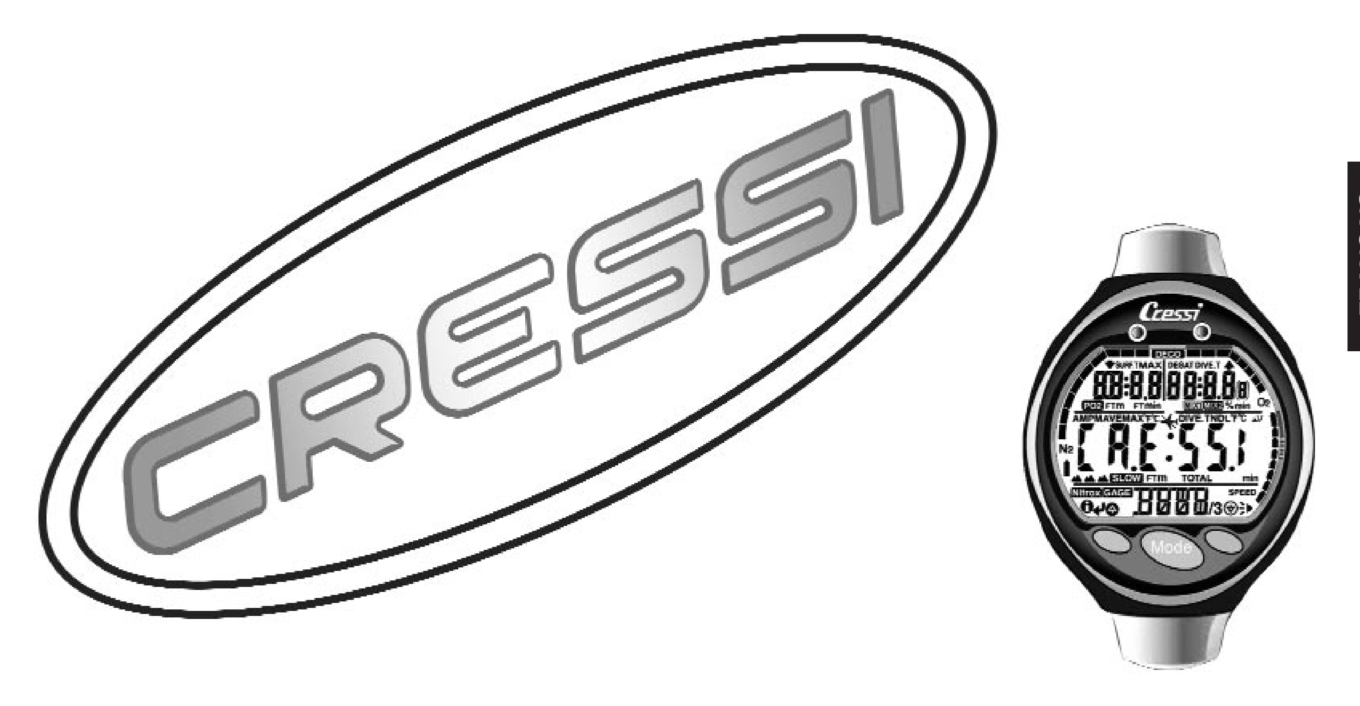


Manuale d'istruzioni
Notice d'instructions
Gebrauchsanweisung
Manual de instrucciones
User's Manual

Archimede II



FRANÇAIS

Manuel d'instructions

Archimede II

SOMMAIRE

1. - INTRODUCTION

Cressi-sub vous félicite d'avoir acquis l'ordinateur de plongée Archimède II. Cet instrument sophistiqué et complet, a été réalisé afin de toujours vous garantir le maximum de sécurité, d'efficacité et de fiabilité.

1.1. - Caractéristiques principales.

- Algorithme Bühlmann ZH-L8, modifié par Randy Bohrer afin de le rendre approprié à un programme RGBM compliqué. Le résultat se traduit par un algorithme très semblable au ZH-L16, mais moins pénalisant en ce qui concerne la température de l'eau et le dépassement répété de la vitesse de remontée;
- Tissus (compartiments) : 12, avec périodes de saturation comprises entre 5 et 640 minutes;
- PROGRAMME DIVE
  Ordinateur traitant les données de plongée, y compris en cas de décompression, pour chaque immersion effectuée avec de l'air ou des mélanges hyperoxygénés (Nitrox). Possibilité d'emploi de deux différents mélanges hyperoxygénés, pouvant être sélectionnés au cours de la même plongée.
- Programmation complète des paramètres FO2 et PO2 pour les deux mélanges, avec possibilité de sélection de PO2 entre 1.0 bar et 1.6 bar et de FO2 entre 21% et 50% pour le premier mélange et entre 21% et 99% pour le deuxième.
- Possibilité d'effectuer une plongée Nitrox à la suite de celle effectuée avec de l'air (même avec désaturation en cours)
- Possibilité de sélection du PROGRAMME GAGE (ou profondimètre/chronomètre)
- Affichage de grandes dimensions avec système UFDS pour une parfaite compréhension et une parfaite lisibilité des valeurs
- Protection d'écran pouvant être remplacée
- Changement de pile par l'utilisateur
- Planning (Défilement) manuel de la plongée
- Changement de l'unité de mesure du système métrique (mètres et °C) au système anglo-saxon (pieds - °F) par l'utilisateur
- Alarmes sonores et visuelles
- Indicateur graphique de saturation en azote
- Indicateur graphique de toxicité de l'oxygène sur le SNC
- Écran retroéclairé
- Simulateur de plongée (avec possibilité de programmation de l'intervalle de surface pour une plongée successive)
- Calendrier et montre incorporés
- Logbook (30 h ou 60 plongées) avec profil de la plongée
- Mémoire historique des plongées
- Possibilité d'une éventuelle Remise à zéro totale, utile en cas de location de l'instrument
- Interface PC (optionnelle)

1.2. - NORMES DE SÉCURITÉ.

1.2.1. - Définition de Danger, Important et Remarque

Dans le présent manuel sont reportées des annotations spéciales, afin de mettre en évidence des informations très importantes.

Avant de lire ces instructions, il est important de bien comprendre les définitions suivantes:

⚠ **DANGER:** indique une situation (ou une procédure) potentiellement dangereuse pour la santé et la sécurité du plongeur.

IMPORTANT: indique une situation (ou une procédure) susceptible de provoquer un danger pour le plongeur ou d'endommager l'instrument.

REMARQUE: met en évidence des informations importantes.

1.2.2. - Avertissements généraux et normes de sécurité.

IMPORTANT: lire les instructions! Lisez attentivement ce manuel d'utilisation, y compris la partie relative aux normes de sécurité. Assurez-vous d'avoir bien compris l'emploi, les fonctions et les limites de l'instrument avant de l'utiliser! NE PAS utiliser l'instrument sans avoir lu chaque chapitre du présent manuel d'utilisation!

⚠ **DANGER:** aucun ordinateur de plongée n'est en mesure de mettre totalement à l'abri des risques de Maladie De Décompression (MDD) (embolie). Il doit être parfaitement clair qu'un ordinateur de plongée ne peut pas éliminer totalement le risque de MDD. En effet, l'ordinateur ne peut pas tenir compte des conditions physiques de chaque plongeur, qui peuvent changer d'un jour à l'autre. Par conséquent, il est recommandé de se soumettre à une visite médicale approfondie avant de commencer à plonger et d'évaluer sa propre forme physique avant chaque immersion. Il est important de rappeler que les circonstances susceptibles de faire augmenter le risque de MDD peuvent dépendre également de l'exposition au froid (températures inférieures à 10°C), des conditions physiques inférieures à la moyenne, de plusieurs plongées successives ou effectuées pendant plusieurs jours de suite, de la fatigue du plongeur, de la consommation d'alcool, drogues ou médicaments et de la déshydratation. Il est de règle d'éviter toutes ces situations ainsi que celles susceptibles de représenter un risque pour sa sécurité personnelle: chacun doit être responsable de sa propre sécurité!

IMPORTANT: cet instrument devrait être utilisé uniquement par des plongeurs possédant un brevet: aucun ordinateur n'est en effet en mesure de remplacer une formation sérieuse à la plongée. N'oubliez pas que la sécurité d'une immersion est garantie uniquement par une préparation appropriée.

IMPORTANT: l'ordinateur Archimède II Cressi-sub a été réalisé uniquement pour les plongées sportives pratiquées par des amateurs et non pas pour des emplois ayant un caractère professionnel, qui requièrent des temps d'immersion prolongés, avec une augmentation conséquente des risques de MDD.

IMPORTANT: il faut effectuer des vérifications préliminaires avant d'utiliser l'ordinateur, en contrôlant l'état de charge de la batterie et l'apparition de tous les segments LCD sur l'écran. NE PAS plonger si les indications de l'instrument ne sont pas suffisamment claires et, surtout, si l'icône indiquant que la batterie est déchargée apparaît.

IMPORTANT: pendant la plongée, s'équiper également d'un profondimètre, d'un manomètre, d'un chronomètre ou d'une montre et des tables de plongée. Toujours s'assurer que la pression des bouteilles est appropriée à la plongée programmée et, pendant celle-ci, contrôler fréquemment la quantité d'air restant en consultant le manomètre.

⚠ **DANGER:** ne pas effectuer de plongées en altitude avant que l'instrument active automatiquement le programme correspondant à l'altitude à laquelle on se trouve. Contrôler le niveau d'altitude sur l'afficheur. Ne pas oublier que les plongées à une altitude supérieure à 3000 m au dessus du niveau de la mer comportent une augmentation considérable du risque de MDD.

⚠ **DANGER:** avant d'effectuer un voyage en avion, attendre que l'icône indiquant le "No Fly Time" disparaisse de l'écran de l'ordinateur.

IMPORTANT: l'emploi de cet instrument est strictement personnel; en effet, les informations fournies par ce dernier se réfèrent exclusivement à la personne qui l'a utilisé pendant une ou plusieurs plongées.

⚠ **DANGER:** Cressi-sub déconseille d'utiliser cet instrument pour effectuer des plongées avec décompression. Toutefois, si pour une raison quelconque on devait être obligé de dépasser les limites de la courbe de sécurité, l'ordinateur Archimède II Cressi-sub serait en mesure de fournir toutes les informations relatives à la décompression, à la remontée et à l'intervalle de surface correspondant.

IMPORTANT: ne pas plonger avec des bouteilles contenant des mélanges Nitrox sans avoir vérifié personnellement le contenu de celles-ci et le pourcentage correct d' O2 (FO2). Ensuite, programmer sur son propre ordinateur ladite valeur relative au/x mélange/s sur la base du/des quel/s l'ordinateur effectuera l'élaboration des calculs de décompression. Ne pas oublier que l'ordinateur n'accepte pas les valeurs décimales de FO2: arrondir toujours par défaut! (par exemple: 35.8% doit être arrondi à 35%.)

⚠ **DANGER:** Cressi-sub déconseille d'effectuer des plongées avec des mélanges de gaz différents de l'air, sans avoir effectué un cours spécifique relatif à ce type de plongée. Cela en tenant compte du fait que les plongées Nitrox peuvent soumettre le plongeur à des risques différents de ceux relatifs aux plongées à l'air. Ils sont susceptibles de provoquer de graves dommages physiques et, dans des cas extrêmes, la mort.

⚠ **DANGER:** pour des raisons de sécurité, dans l'ordinateur Archimède II le réglage de la limite de PO2 est de 1.4 bars, même pour les plongées effectuées avec de l'air. En cas de nécessité d'augmenter ultérieurement la marge de sécurité, il est possible de régler PO2 sur des valeurs inférieures, jusqu'à 1.0 bar, avec des décréments de 0.1 bar.

IMPORTANT: après une plongée effectuée avec Archimède II en mode Gage (profondimètre-chronomètre), l'instrument n'effectue pas les calculs de saturation et de désaturation pendant les 48 heures qui suivent.

IMPORTANT: éviter toutes les plongées ayant un profil très dangereux, telles que, par exemple, le profil en 'yo-yo', un profil inversé ou bien plusieurs plongées consécutives au cours de la même journée, étant donné qu'elles sont potentiellement dangereuses et à haut risque de MDD!

IMPORTANT: choisir et programmer le facteur de sécurité le plus pénalisant chaque fois que l'on se rend compte que l'on est en présence de conditions susceptibles d'augmenter le risque de MDD., afin de maintenir les garanties de sécurité de la plongée.

REMARQUE: en cas de voyages en avion, nous conseillons de garder avec soi l'instrument dans la cabine pressurisée.

REMARQUE: Cressi-sub vous rappelle que les plongées sportives doivent être effectuées dans les limites de la courbe de sécurité et à une profondeur maximum de 40 m, limite des plongées sportives: dépasser ces limites signifie augmenter considérablement le risque de MDD.

Cressi-sub se réserve le droit d'effectuer toute modification éventuelle de l'instrument, et cela sans préavis, suite à la mise à jour technologique constante de ses composants.

1.3. - Avant-propos.

L'ordinateur Archimède II Cressi-sub est un instrument multifonctionnel pour les plongées sportives. Il est en mesure de fournir toutes les informations nécessaires concernant la profondeur, les temps de plongée, les éventuelles nécessités de décompression, la vitesse de remontée et les intervalles de surface entre une immersion et la suivante. L'absorption et l'élimination de l'azote sont constamment élaborées par un logiciel sophistiqué, en les adaptant à la quantité de ce gaz contenu dans les différents mélanges pouvant être utilisés.

Ces informations sont indiquées par l'affichage de grandes dimensions de l'instrument, grâce au système UFDS (*User Friendly Display System*), qui permet d'établir un "dialogue" simple et direct entre le plongeur et l'ordinateur, garantissant ainsi une parfaite compréhension de toutes les données utiles à un moment précis et une parfaite lisibilité de chaque situation d'emploi.

En outre, l'ordinateur est équipé d'une montre et d'un calendrier et possède une mémoire détaillée des plongées effectuées (logbook), ainsi qu'un simulateur de plongée sophistiqué.

Le modèle mathématique d'Archimède II peut effectuer des calculs de la saturation et de la désaturation relatives à une immersion effectuée, aussi bien en utilisant de l'air qu'en utilisant jusqu'à deux mélanges hyper oxygénés différents (Nitrox), pouvant être sélectionnés à n'importe quel moment de la plongée. Dans ce dernier cas, il est possible de programmer tous les paramètres concernant le/s mélange/s Nitrox de notre plongée: de la valeur maximum de PO2 admise (comprise entre 1.0 bar et 1.6 bar), au pourcentage d'oxygène des mélanges (FO2): le primaire (MIX1), compris entre 21% et 50% de O2 et le deuxième (MIX2), compris entre 21% et 99% de O2.

En outre, l'utilisateur peut configurer l'instrument afin de l'utiliser avec les unités de mesure métriques (m-°C) ou anglo-saxonnes (pieds-°F).

L'ordinateur de plongée Archimède II Cressi-sub peut être connecté à un ordinateur personnel IBM compatible, au moyen de l'interface Cressi-sub (accessoire) et du logiciel Cressi PC Logbook correspondant (accessoire).

Il est extrêmement important de lire attentivement ce manuel d'utilisation et d'en comprendre parfaitement la signification; dans le cas contraire, on risque de mettre la vie du plongeur en danger. Le but du présent manuel est de guider l'acheteur, afin qu'il parvienne à comprendre toutes les fonctions de l'ordinateur avant de s'en servir pour une plongée.

Lors de sa mise en fonction, l'ordinateur Archimède II Cressi-sub affiche toujours la fonction montre et calendrier (fig. 1), la

consommation de la pile reste ainsi très modeste.

Les différentes fonctions sont activées aisément au moyen des touches B (Mode), A et C, comme nous le verrons par la suite, ou lorsque les contacts sont mouillés en cas d'immersion (le programme de plongée est activé à une profondeur supérieure à 1.5 m) et elles sont illustrées clairement par les chiffres indiqués sur l'affichage de grandes dimensions.

Afin de comprendre toutes les fonctions de l'ordinateur ainsi que leur signification, le manuel est subdivisé en cinq parties traitant les thèmes principaux, qui décrivent toutes les situations d'emploi possibles:

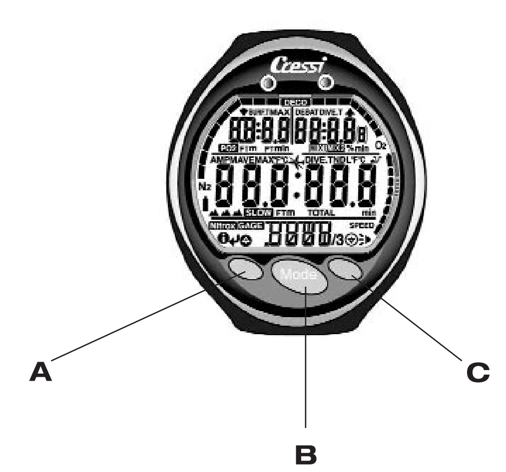
- 1 - Introduction et normes de sécurité
- 2 - Avant la plongée
- 3 - Pendant la Plongée
- 4 - En surface après la plongée
- 5 - Soins et entretien

De cette façon, nous allons découvrir à quel point l'emploi et l'interprétation de l'ordinateur Archimède II sont aisés, étant donné que chaque page-écran indique uniquement les données qui nous intéressent et qui concernent une situation spécifique.

2) Avant la plongée

Foto Ghisotti

2.1. - Affichage UFDS et commandes.



L'ordinateur Archimède II est équipé d'un affichage avec système "*User Friendly Display System*" (UFDS), qui "accompagne" le plongeur pendant n'importe quel type d'opération. Certaines icônes de l'écran indiquent l'opération que l'on peut effectuer à un moment donné. Par exemple, l'icône "éclairage"(☀▶) en bas à droite de l'écran, indique qu'en appuyant sur la touche C on active le rétroéclairage, et ainsi de suite. De cette façon s'établit un "dialogue" direct et une compréhension aisée de toutes les fonctions, comme si nous étions face au PC à la maison ou dans notre bureau: chaque icône indique la possibilité d'accéder à la fonction qui nous intéresse à un moment donné.

Les différents programmes d'Archimède II se succèdent chaque fois que l'on appuie sur la touche B (Mode), qui est la clé du système, et ils sont clairement indiqués par l'affichage alphanumérique UFDS. Certains programmes possèdent en outre des sous-menus, auxquels on accède à l'aide des touches A et C, qui permettent également de modifier les programmations en surface, alors que la touche C (☀▶) permet l'allumage du rétroéclairage de l'afficheur.

2.2. - En surface, avant la plongée.

Nous avons dit que l'ordinateur est toujours prêt à l'emploi. Cependant, il est important de contrôler qu'il a effectué la programmation correcte de l'altitude. Il s'agit d'une fonction qu'il exécute automatiquement, en actualisant les valeurs de la pression atmosphérique toutes les 10 minutes et en affichant à l'écran les niveaux d'altitude correspondants, indiqués par:

aucune icône (▲)- de 0 à 800 m (fig. 1)
▲ - de 800 à 1600 m (fig. 1-a)
▲▲- de 1600 à 2400 m
▲▲▲- de 2400 à 6000 m
Err - plus de 6000 m- au-delà des valeurs admises

Chaque icône indique que l'ordinateur a modifié automatiquement son modèle mathématique, en fonction de l'altitude qui a été atteinte, fournissant des temps réduits dans les limites de la courbe de sécurité, au fur et à mesure que l'altitude augmente.

⚠ **DANGER:** Les plongées effectuées à des altitudes supérieures à 3000 m au dessus du niveau de la mer, comportent une augmentation considérable des risques de MDD.

Il ne faut pas oublier que voyager à des altitudes plus élevées que la normale peut provoquer des altérations de l'équilibre en azote entre le corps humain et le milieu ambiant.
Par conséquent, nous conseillons d'attendre au moins trois heures après l'arrivée en altitude avant d'effectuer une plongée, permettant ainsi une élimination partielle de l'azote résiduel dans l'organisme. La pression atmosphérique à haute altitude est en effet plus faible que celle du niveau de la mer: en montant, le plongeur aura dans le corps une quantité excessive d'azote par rapport à la situation d'équilibre qu'il avait au départ. Cet excédent est graduellement éliminé et l'équilibre est rétabli après deux jours.

Maintenant, il est important d'effectuer un contrôle général, afin de vérifier que:

l'indicateur de batterie déchargée n'est pas allumé et ne clignote pas (fig. 2 a-b);
l'ordinateur fonctionne en affichant tous les segments des cristaux liquides qui forment l'écran.

> **IMPORTANT:** si à l'écran apparaît le symbole d'une batterie (fig. 2 a-b), l'ordinateur NE DOIT PAS être utilisé. Si ce symbole apparaît pendant une plongée, il faut interrompre cette dernière et retourner à la surface. Le remplacement de la pile doit être effectué par l'utilisateur, comme nous le verrons dans le chapitre correspondant (chap. 5.1.).

2.3. - PROGRAMMATION DES PARAMÈTRES.

Pour sélectionner les paramètres de notre plongée, il suffit d'appuyer sur la touche centrale B (Mode) pour faire apparaître l'icône qui correspond au *programme* que l'on souhaite utiliser (fig.3): DIVE , pour les plongées avec de l'air (DIVE Air) ou mélange(s) Nitrox, ou bien GAGE si l'on souhaite utiliser le programme profondimètre/chronomètre.

> **REMARQUE:** l'ordinateur Archimède II est réglé par le constructeur sur le programme DIVE Air.

2.3.1. - Sélection des paramètres de plongée du programme DIVE.

> **REMARQUE:** l'ordinateur Archimède II est réglé par le constructeur sur le programme DIVE Air.

Il s'agit du programme de base avec lequel Archimède II est réglé par le constructeur. Il est possible d'en modifier les paramètres en appuyant à plusieurs reprises sur la touche A (↵) qui permet de sélectionner, dans l'ordre suivant, les paramètres de la plongée relatifs à:

PO2 Mix 1 -> FO2 Mix 1 -> PO2 Mix 2 -> FO2 Mix 2
-> Safety Factor -> Max Depth -> OFF/ON

où :
• PO2 Mix1 est la pression partielle d'O2 du premier des deux mélanges Nitrox pour lequel Archimède II est en mesure d'effectuer des calculs de décompression. Le plongeur peut la programmer en introduisant des valeurs allant de 1.0 bar (comprise) à 1.6 bar (comprise), avec des variations de 0.1 bar, pouvant être obtenues chaque fois que l'on appuie sur la touche C (⊕);

> **REMARQUE:** lorsque la PO2 max. sélectionnée varie (fig. 3), l'ordinateur nous signale également la profondeur maximum pouvant être atteinte avec le mélange en question (MAX).

IMPORTANT: la sélection des PO2 des deux mélanges est effectuée par le constructeur sur la valeur de base (défaut) 1.4 bar, aussi bien pour les plongées avec de l'Air, que pour les plongées avec des mélanges Nitrox. De cette façon, on veille à protéger l'immersion du plongeur en suivant les valeurs conseillées les plus sécurisantes pour la plongée sportive. Il est toutefois possible de choisir une autre valeur de PO2, comme indiqué dans le chap.3.3. La valeur introduite restera mémorisée dans l'ordinateur jusqu'à une nouvelle sélection de la part du plongeur.

• FO2 Mix 1 est le pourcentage d'oxygène présent dans le mélange Nitrox primaire (MIX1) programmé dans notre ordinateur Archimède II. Le plongeur peut le modifier avec des valeurs comprises entre FO2=Air (21%) –programmation de base- et FO2=50 % (compris), avec des variations de 1% O2, pouvant être obtenues chaque fois qu'on appuie sur la touche C (▽);

IMPORTANT: Archimède II est programmé par le constructeur avec le mélange Nitrox primaire sur Air (FO2=21%) et le deuxième mélange supplémentaire programmé sur Off (FO2= - -%)

REMARQUE: pendant la phase de sélection des paramètres, en maintenant appuyée la touche C (▽), l'ordinateur se bloque automatiquement sur le mélange standard Nitrox 1 (EAN 32) avec un pourcentage d'oxygène de 32%. Ensuite, en maintenant toujours appuyée la touche C (▽), l'ordinateur se bloque à nouveau sur la programmation (Air). Ceci pour rendre plus rapides les opérations de sélection de FO2. Il est bien entendu possible d'introduire une autre valeur quelconque de FO2 du mélange, qui augmente avec des incréments de 1% chaque fois que l'on appuie sur la touche C (▽), ou défile rapidement, si on la maintient enfoncée.

REMARQUE: lorsque le pourcentage d'oxygène dans le mélange varie, l'ordinateur nous signale également la profondeur maximum pouvant être atteinte avec le mélange en question (MAX), étant donné que, bien entendu, il est influencé par la valeur de PO2 qui a été sélectionnée.

• PO2 Mix 2 est la pression partielle d'O2 du second mélange Nitrox (MIX2) pouvant être programmée dans notre ordinateur Archimède II. Elle est sélectionnée par le constructeur sur la valeur de PO2=1.4, mais le plongeur peut la modifier avec des valeurs comprises entre 1.0 bar (compris) et 1.6 bar (compris), avec des variations de 0.1 bar, en appuyant sur la touche C (▽);

• FO2 Mix 2 est le pourcentage d'oxygène présent dans le second mélange Nitrox (MIX2) pouvant être programmée dans notre ordinateur Archimède II. Il est sélectionné par le constructeur sur Off (FO2= - -%) et, par conséquent, il peut être activé uniquement par le plongeur, en appuyant sur la touche C (▽), avec des valeurs comprises entre FO2=Air (21%) et FO2=99% (oxygène pur), avec des variations de 1%, en appuyant sur la touche C (▽);

• Safety Factor est le facteur de sécurité pouvant être sélectionné par le plongeur sur trois valeurs (SF0/SF1/SF2). Le réglage du constructeur est SF0, c'est-à-dire désactivé.

IMPORTANT: activer le facteur de sécurité chaque fois que l'on se rend compte de la présence de conditions susceptibles d'augmenter le risque de MDD, afin de maintenir les garanties de sécurité de la plongée.

IMPORTANT: choisir et sélectionner le facteur de sécurité le plus pénalisant chaque fois que l'on se rend compte de la présence de facteurs susceptibles d'augmenter le risque de MDD, afin de rendre la plongée plus sûre.

• Max Depth est l'alarme de profondeur maximum fig. 4a-4b) et elle est sélectionnée sur 40 m et OFF par le constructeur (fig. 4a); il est possible d'activer l'alarme (ON) et de modifier la profondeur à laquelle on souhaite la faire déclencher (fig. 4b), en appuyant sur la touche C (⊛).

Après avoir terminé les réglages, maintenir appuyée la touche B (Mode) pendant quelques secondes, pour retourner à la page-écran principale (fig. 1).

Rubriques liées:

- 2.5.1. - Alarme profondeur maximum.
- 3.1. - PLONGÉE A L'AIR.
- 3.2. - PLONGÉE AUX MÉLANGES NITROX.

2.3.2. - Planification de la plongée (PLAN)

En surface il est possible d'accéder à la fonction (PLAN) pour visualiser le temps disponible aux différentes profondeurs, sans devoir effectuer des paliers de décompression (temps dans les limites de la courbe de sécurité), uniquement en fonction du mélange primaire MIX1.
Les valeurs sont fournies aussi bien pour la première plongée d'une éventuelle série, qu'au cours de l'intervalle de surface entre deux ou plusieurs plongées successives. Dans ce cas, Archimède II tient compte de l'azote résiduel et réduit, par conséquent, les temps de la courbe de sécurité.
Si l'ordinateur est sélectionné sur le programme DIVE , en appuyant deux fois sur la touche B (Mode) on entre dans la fonction (PLAN), comme l'indique l'affichage alphanumérique. À l'écran apparaîtra (fig. 5, air; fig. 5a, Nitrox) la courbe de sécurité (temps de non-décompression) relative aux différentes profondeurs comprises entre 9 m et 48 m, avec des incréments manuels de 3 m en 3 m, que l'on obtient en appuyant sur la touche C (⊛), ou bien avec des décréments manuels de 3 m en 3 m, en appuyant sur la touche A (↵).

Maintenir appuyée la touche B (Mode) pendant quelques secondes pour retourner à la page-écran principale (fig. 1).

REMARQUE: la fonction PLAN est invalidée dans le programme CAGE et si l'ordinateur est en mode Error.

Rubriques liées:

- 2.3.1. - Sélection des paramètres de plongée du programme DIVE
- 3.4. - Plongée dans les limites de la courbe de sécurité.
- 4.1.1. - Intervalle de surface.
- 3.5.1. - Alarme d'omission du palier de décompression. (Error)

2.3.3. - Visualisation rapide des données sélectionnées (DATA).

Au moyen de l'icône INFO (ⓘ), qui se trouve sur l'affichage UFDS de l'ordinateur Archimède II Cressi-sub, il est possible de visualiser en surface tous les paramètres qui ont été sélectionnés pour notre plongée de façon rapide et aisée (fig. 6), si l'ordinateur est réglé sur le programme DIVE.
En effet, en appuyant sur la touche A (ⓘ), l'ordinateur met en évidence la PO2 sélectionnée et la profondeur maximum correspondante MAX (exprimée en m ou en pieds); la programmation d'un facteur de sécurité (SF0/1/2), ainsi que l'é-

ventuel pourcentage d'oxygène du mélange primaire Nitrox (Mix 1) et l'icône correspondante (Nitrox), ou bien l'icône (Air) s'il s'agit d'une plongée à l'air. En maintenant la touche appuyée, l'ordinateur montre en séquence alternative les paramètres (à conditions qu'ils soient sélectionnés) du deuxième mélange, pour retourner ensuite en séquence à ceux du mélange primaire, et ainsi de suite.

Rubriques liées:

- 2.3.1. - Sélection des paramètres de plongée du programme DIVE
- 3.1. - PLONGÉE A L'AIR.
- 3.2. - PLONGÉE AUX MÉLANGES NITROX.

2.4. - Sélection des paramètres du programme GAGE (ou profondimètre/chronomètre)

L'ordinateur Archimède II Cressi-sub est équipé d'un troisième programme (GAGE program ou profondimètre/chronomètre). Il peut être utilisé aussi bien par ceux qui effectuent des plongées en apnée, qu'en cas d'emploi de l'instrument lors d'immersions techniques avec des mélanges binaires et ternaires à base d'hélium. Dans ce dernier cas, l'instrument fournit uniquement les paramètres de base de la plongée, c'est-à-dire la profondeur et le temps de plongée et il n'effectue aucun calcul de la saturation et de la désaturation des tissus. Celles-ci doivent être programmées et calculées au moyen de logiciels et/ou tables spécialement prévus.
À ce propos, Cressi-sub souhaite rappeler que les plongées sportives doivent être effectuées dans les limites de la courbe de sécurité et à une profondeur maximum de 40 m, limite des plongées *sportives*: le dépassement de ces limites se traduit par une augmentation considérable des risques de MDD!

IMPORTANT: l'ordinateur Archimède II Cressi-sub a été réalisé uniquement pour les plongées sportives pratiquées par des amateurs et non pas pour des emplois ayant un caractère professionnel, qui requièrent des temps de plongée prolongés, avec une augmentation conséquente des risques de MDD.

⚠ **DANGER:** Cressi-sub déconseille catégoriquement d'effectuer des plongées avec des mélanges de gaz différents de l'air, sans avoir suivi un cours spécifique. Cela en tenant compte du fait que les plongées "*techniques*" effectuées avec des mélanges gazeux peuvent soumettre le plongeur à des risques différents de ceux relatifs aux plongées loisir, susceptibles d'engendrer de graves dommages physiques et, dans des cas extrêmes, la mort.

IMPORTANT: après une plongée effectuée avec Archimède II en programme GAGE (profondimètre-chronomètre), l'instrument n'effectue pas les calculs de saturation et de désaturation pendant les 48 suivantes.

⚠ **DANGER:** si l'on décide d'effectuer une remise à zéro de l'instrument, en appuyant sur la touche RESET à l'arrière de l'ordinateur, la mémoire d'azote sera annulée, raison pour laquelle l'instrument ne sera plus en mesure de calculer une plongée successive en tant que telle. Ne jamais utiliser cette fonction si 48 heures minimum ne se sont pas écoulées depuis la dernière plongée.

Pour accéder au programme GAGE il faut appuyer sur la touche B jusqu'à visualiser la page-écran DIVE, puis appuyer sur la touche C, avec laquelle on effectue le changement de programme DIVE/GAGE de l'ordinateur Archimède II (Fig.7)

FRANÇAIS

REMARQUE: : l'ordinateur Archimède II est sélectionné par le constructeur sur le programme DIVE Air.

La fonction GAGE restera sélectionnée tant que le plongeur ne changera pas la sélection du type de programme utilisé.

Dans la fonction GAGE les rubriques info, PLAN et SIMU sont invalidées et il est possible de sélectionner une seule alarme de profondeur maximum, que l'utilisateur peut activer ou désactiver en phase de réglage, en suivant les mêmes procédures indiquées dans le chapitre 2.5.1.

REMARQUE: avec la fonction GAGE le capteur de profondeur fournit des indications entre 0 et 199.9 m.

Rubriques liées:

- 2.5.1. - Alarme profondeur maximum
- 3.6. - Programme GAGE (ou profondimètre/chronomètre)

2.5. - Réglages généraux de l'instrument.

2.5.1. - Alarme de profondeur maximum.

L'ordinateur Archimède II est équipé d'une alarme de profondeur maximum préréglée à l'usine (fig. 8 a) sur une valeur de 40 m, limite maximum des plongées sportives. Si le fonctionnement est actif (fig. 8b) (ON), lorsque l'on atteint la profondeur max. programmée, une alarme sonore se déclenche et l'affichage clignote pendant trois secondes.
Il est possible d'activer le fonctionnement de l'alarme, ou de modifier la profondeur maximum en appuyant sur la touche B puis, en séquence, sur la touche A (↵) en sélectionnant, dans l'ordre suivant, les paramètres de la plongée relatifs à:

PO2 Mix 1 -> FO2 Mix 1 -> PO2 Mix 2 -> FO2 Mix 2 -> Safety Factor -> Max Depth -> OFF/ON

Lorsque l'on arrive à la page-écran de Max Depth, il est possible de modifier la valeur de la profondeur maximum de 0 m à 99 m, en appuyant sur la touche C (⊕). Après avoir sélectionné la profondeur souhaitée, appuyer à nouveau sur la touche A (↵) pour activer ou désactiver l'alarme de profondeur au moyen de la touche C (⊕). L'ordinateur est réglé à l'usine sur les valeurs 40 m et OFF.
Maintenir appuyée la touche B (Mode) pendant quelques secondes pour retourner à la page-écran principale (fig. 1).

REMARQUE: si l'alarme de profondeur maximum est active (ON), elle fonctionne pour les deux programmes de calcul DIVE et GAGE.

Rubriques liées:

- 2.3.1. - Sélection des paramètres de la plongée.
- 2.4. - Sélection des paramètres du programme GAGE (ou profondimètre/chronomètre)

2.5.2. - Correction de la date et de l'heure (SET).

Pour corriger l'heure et la date, il faut appuyer sur la touche B (Mode) en séquence, jusqu'à ce que l'icône (SET) apparaisse sur l'affichage UFDS, avec les secondes qui clignote (fig. 9).
En appuyant sur la touche A (↵) on passe respectivement au réglage des (fig. 9) 1) secondes, 2) minutes, 3) heures, 4) 12/24h et ensuite de l'année, du mois et du jour. En appuyant sur la touche A (↵), la fonction que l'on souhaite modifier clignote; il est possible de modifier ladite fonction en appuyant sur la touche C (⊕).

Maintenir appuyée la touche B (Mode) pendant quelques secondes, pour retourner à la page-écran principale (fig. 1).

REMARQUE: il ne faut jamais oublier de contrôler que le réglage de l'heure et de la date soit effectué correctement, afin d'avoir des paramètres exacts dans le logbook de l'ordinateur.

Rubriques liées:

- 4.1.2. - Carnet de plongées.
- 3.6. - Programme GAGE (ou profondimètre/chronomètre)

2.5.3. - Sélection des unités de mesure.

L'ordinateur Archimède II Cressi-sub peut indifféremment effectuer ses calculs en exprimant les valeurs en unités métriques (profondeur en mètres et température en °C), ou en unités anglo-saxonnes (profondeur en pieds et température en °F).

- Pour effectuer le changement de l'unité de mesure, appuyer sur la touche B (Mode) pour accéder à la première page-écran de sélection du programme (DIVE ou GAGE) (fig. 3). Ensuite, appuyer en séquence sur les touches A+C et les maintenir appuyées ensemble pendant 5 secondes environ. On entendra une alarme sonore et sur l'écran apparaîtra la nouvelle unité de mesure qui a été sélectionnée.

- Maintenir appuyée la touche B (Mode) pendant quelques secondes pour retourner à la page-écran principale (fig. 1).



3) Pendant la plongée

Foto Ghisotti

3. - Programme DIVE

L'ordinateur Archimède II Cressi-sub dispose de deux programmes de calcul des plongées DIVE suivant qu'elles soient effectuées avec de l'Air (Programme DIVE Air) ou avec des mélanges hyperoxygénés, connus également en tant que Nitrox ou EAN (Enriched Air Nitrox). Dans ce cas, Archimède II permet d'utiliser jusqu'à deux mélanges hyperoxygénés différents au cours de la même plongée.

REMARQUE: L'ordinateur Archimède II Cressi-sub est réglé à l'usine sur le programme DIVE Air, c'est-à-dire avec la valeur du mélange primaire (Mix 1) qui correspond à 21% de O2 avec une PO2 de 1.4. *Le deuxième mélange (Mix 2) est désactivé par l'usine.* Chaque variation manuelle des valeurs d'usine relatives au programme Air, active le programme de calcul Nitrox de l'ordinateur Archimède II.

3.1. - PLONGÉE A L'AIR.

L'ordinateur Archimède II active automatiquement le programme de plongée "Dive" en immersion à plus de 1.5 m. Pendant une plongée dans les limites de la courbe de sécurité, sur l'écran s'affichent les informations suivantes (fig. 10):

① valeur de la profondeur actuelle, en mètres (m) ou en pieds (ft)

② temps encore disponible dans les limites de la courbe de sécurité (temps de non-décompression), mis en évidence par l'icône "NDL" - (No Decompression Limit)

③ profondeur maximum atteinte pendant la plongée, exprimée en mètres (m) ou en pieds (ft), indiquée par l'icône "MAX"

④ temps passé en plongée, indiqué par l'icône "DIVE T"

⑤ indicateur de la vitesse de remontée par segments

⑥ graphique à barres de la quantité d'azote absorbée pendant la plongée

⑦ graphique à barres qui représente le niveau de toxicité O2 sur le SNC (voir chap. 3.3.4)

⑧ Indicateur automatique du niveau de l'altitude

⑨ Icône de l'alarme de profondeur maximum (si sélectionnée sur ON – voir 2.5.1)

⑩ Éventuel indicateur de plongée avec mélange/s Nitrox

⑪ Icône MIX1 ou MIX2, en fonction du type de mélange Nitrox utilisé par l'ordinateur pour effectuer les calculs

⑫ Icônes (ⓘ) et (☀), c'est-à-dire "Info" (touche A) et rétroéclairage (touche C).

On peut obtenir d'autres informations importantes en maintenant appuyée la touche A (ⓘ) pendant la plongée; ces dernières représentent (fig. 11):

① la PO2 actuelle;

② le pourcentage d'Oxygène du mélange sélectionné (Air si FO2=21%);

③ la profondeur maximum atteinte pendant la plongée, exprimée en mètres (m) ou en pieds (ft);

④ la température actuelle, exprimée en °C ou en °F

L'affichage UFDS indique (DATA).

REMARQUE: si l'ordinateur est utilisé pour des plongées avec de l'air, il ne faut effectuer aucune modification ou sélection de FO2 avant la plongée successive.

À tout moment, pendant la plongée, si les conditions de luminosité ne permettent pas une lecture aisée de l'écran, il sera possible d'activer le rétroéclairage de ce dernier, en appuyant sur la touche C (►). Le rétroéclairage a une durée de 5 secondes environ et il peut être répété si nécessaire. La consommation de la batterie n'est pas influencée de façon importante en cas d'emploi occasionnel du rétroéclairage.

Rubriques liées:

- 2.3. - PROGRAMMATION DES PARAMÈTRES
- 3.4.1. - Vitesse de remontée.
- 3.3.3. - Changement du mélange pendant la plongée
- 3.3.4. - Affichage de la toxicité sur le SNC
- 3.3.5. - Alarmes PO2.

3.2. - PLONGÉE AUX MÉLANGES HYPER OXYGÉNÉS (NITROX)

3.2.1. - Avant d'effectuer une plongée aux mélanges hyper oxygénés (Nitrox).

⚠ **DANGER:** l'emploi de cet ordinateur avec des mélanges hyper oxygénés (Nitrox) est destiné uniquement aux personnes ayant suivi un cours complet de formation pour l'emploi de ces mélanges.

Le programme DIVE Nitrox de l'ordinateur Archimède II Cressi-sub permet d'exécuter des calculs de saturation et de désaturation pour une plongée effectuée en utilisant jusqu'à deux différents mélanges hyper oxygénés (Nitrox ou EANx). Il est activé chaque fois que l'on modifie les paramètres du programme DIVE Air avec lesquels l'instrument est réglé à l'usine, c'est-à-dire la FO2 du mélange primaire, sélectionné sur Mix1=21% et le deuxième mélange sur Mix2=off. Dans ce cas, sur l'écran apparaîtra l'icône (Nitrox) (fig. 12), qui restera affichée pendant la plongée et tant que l'ordinateur Archimède II restera sélectionné sur les paramètres Nitrox.
Lorsque le programme Nitrox a été activé, il faut introduire dans l'ordinateur Archimède II les valeurs exactes du pourcentage d'oxygène (FO2) contenu dans la/les bouteille/s que nous allons utiliser pour notre plongée, après en avoir analysé le contenu, afin que l'ordinateur puisse adapter son algorithme de calcul aux nouveaux paramètres qui ont été sélectionnés.

IMPORTANT: l'ordinateur Archimède II maintient le programme DIVE Air toujours actif pour les plongées à l'Air, tant qu'il n'est pas modifié par le plongeur pour l'emploi aux mélanges Nitrox (chap. 2.3.1– Sélection des paramètres de plongée.)

⚠ **DANGER:** ne pas plonger avec des bouteilles contenant des mélanges Nitrox dont on n'a pas vérifié personnellement le pourcentage d'Oxygène

IMPORTANT: vérifier toujours le pourcentage d'oxygène du/des mélange/s sélectionné/s sur l'ordinateur avant de plonger. Cela est possible, en surface, en appuyant sur la touche A (i) qui nous permet une visualisation rapide des paramètres qui avaient été précédemment programmés.

IMPORTANT: il ne faut pas oublier qu'à égalité de temps de plongée, un mélange Nitrox prévoit des durées de non décompression plus longues que celles à l'air. Toutefois, il est fondamental de *respecter rigoureusement* la profondeur maximum autorisée pour le mélange Nitrox utilisé.

Rubriques liées:

- 2.3.1. - Sélection des paramètres de plongée du programme DIVE
- 2.3.3. - Visualisation rapide des données sélectionées.
- 3.3. - Programmation des paramètres Nitrox.
- 3.3.3. - Changement du mélange pendant une plongée
- 3.3.4. - Affichage toxicité sur le SNC.
- 3.3.5. - Alarmes PO2.

3.3. - Programmation des paramètres Nitrox.

3.3.1. - Programmation de la pression partielle (PO2).

L'ordinateur Archimède II est réglé à l'usine avec une valeur de base de PO2 qui correspond à 1.4 bar, pour les deux mélanges pouvant être utilisés, aussi bien en cas de plongées avec des mélanges Nitrox que pour les plongées à l'air, afin de garantir le maximum de sécurité pendant tous les types de plongées.
Il est toutefois possible de modifier la sélection de PO2 avec des valeurs comprises entre 1.0 bar et 1.6 bar. S'il est nécessaire d'augmenter la marge de sécurité de notre plongée, il sera possible de programmer PO2 sur des valeurs inférieures, jusqu'à 1.0 bar minimum. Nous avons déjà vu au paragraphe 2.3. comment effectuer la sélection des valeurs. En fait, il suffira d'appuyer sur la touche centrale B (Mode) jusqu'à accéder à la page-écran (DIVE) représentée dans la figure 3 et les paramètres pourront être modifiés selon le schéma suivant: en appuyant sur la touche A (↵) on sélectionne, dans l'ordre suivant, les paramètres de plongée relatifs à:

PO2 Mix 1 -> FO2 Mix 1 -> PO2 Mix 2 -> FO2 Mix 2 -> Safety Factor -> Max Depth -> OFF/ON

où PO2 Mix 1 est la pression partielle de l'oxygène, relative au mélange primaire (MIX1), pouvant être sélectionnée, comme nous l'avons déjà vu, par le plongeur avec des valeurs comprises entre 1.0 bar et 1.6 bar, avec des variations de 0.1 bar. La même chose est valable pour la PO2 du deuxième mélange (Mix 2). En appuyant sur la touche A (↵), on confirme la sélection effectuée.
Maintenir appuyée la touche B (Mode) pendant quelques secondes pour retourner à la page-écran principale (fig. 1).

IMPORTANT: la sélection de PO2 reste insérée dans l'ordinateur tant que le plongeur ne la reprogramme pas manuellement sur des valeurs différentes.

Rubriques liées:

- 2.3.1. - Sélection des paramètres de plongée du programme DIVE
- 3.3.3. - Changement du mélange pendant une plongée.
- 3.3.4. - Affichage de la toxicité sur le SNC.
- 3.3.5. - Alarmes PO2.

3.3.2. - Programmation du pourcentage d'oxygène (FO2) mélange/s Nitrox.

IMPORTANT: contrôler toujours la valeur de FO2 programmée dans l'ordinateur, avant de commencer une plongée!

Pour programmer le pourcentage correct d'Oxygène contenu dans le/s mélange/s Nitrox, appuyer sur la touche centrale B (Mode) jusqu'à accéder à la page-écran (DIVE), représentée dans la figure 3, où les paramètres sont modifiés selon le schéma suivant: en appuyant sur la touche A (↵), on sélectionne, dans l'ordre suivant, les paramètres de la plongée relatifs à:

PO2 Mix 1 -> FO2 Mix 1 -> PO2 Mix 2 -> FO2 Mix 2 -> Safety Factor -> Max Depth -> OFF/ON

où FO2 Mix 1 est le pourcentage d'Oxygène relatif au mélange Nitrox primaire (MIX1), pouvant être sélectionné sur des

valeurs comprises entre 21% et 50%, avec des variations de 1% de O2. Le deuxième mélange FO2 (FO2 Mix2), par contre, peut être sélectionné sur des valeurs comprises entre 21% et 99%, avec des variations de 1% de O2, que l'on obtient en appuyant à plusieurs reprises sur la touche C (⊽) ou en la maintenant enfoncée.

REMARQUE: en maintenant appuyée la touche C (⊽), l'ordinateur se bloque automatiquement sur la valeur du premier des deux mélanges Nitrox standard (EAN 32), qui correspond à 32% d'oxygène.

REMARQUE: lorsque le pourcentage d'oxygène dans le mélange varie, l'ordinateur nous signale également la profondeur maximum pouvant être atteinte avec le mélange en question (MAX). Cette profondeur varie, bien entendu, en fonction de la PO2 qui a été sélectionnée.

Appuyer sur la touche C (⊽) pour sélectionner manuellement les pourcentages d'autres mélanges, différents de ceux standard.

Pour terminer, appuyer sur la touche A (↵), pour confirmer le pourcentage souhaité, qui apparaît à l'écran.

Maintenir appuyée la touche B (Mode) pendant quelques secondes pour retourner à la page-écran principale (fig. 1).

REMARQUE: il est possible de modifier la sélection du/des mélange/s Nitrox *également* pendant l'intervalle de surface *(avec désaturation en cours)* (Fig.12a).

Il s'agit d'une caractéristique très importante, surtout pour les personnes qui effectuent une série de plongées successives (par exemple, pour les instructeurs). Elle permet de modifier son propre mélange après avoir effectué, par exemple, une première plongée avec de l'air, sans devoir attendre la désaturation complète.
Cependant, il est important de suivre et de bien comprendre ce qui est indiqué ci-après:

① À la fin d'une plongée, le pourcentage d'Oxygène FO2 du/des mélange/s ayant été précédemment sélectionné/s, reste mémorisé <u>*uniquement*</u> pendant les premières dix minutes de l'intervalle de surface. Une éventuelle plongée dans ce laps de temps est interprétée par l'ordinateur comme une continuation l'immersion précédente et, par conséquent, comme si elle avait été effectuée en utilisant la/les même/s bouteille/s avec le/s même/s mélange/s.

REMARQUE: il n'est pas possible d'accéder au programme GAGE dans les premières 10 minutes suivant la fin d'une plongée.

REMARQUE: IL N'EST PAS possible d'effectuer des modifications de la/des FO2 du/des mélange/s dans les premières 10 minutes à compter de la fin d'une plongée.

En effet, il n'est pas possible d'accéder à la page-écran de sélection des paramètres (DIVE) et, par conséquent, de modifier le pourcentage qui avait été précédemment programmé, pendant les premières 10 minutes d'intervalle de surface.

② Lorsque 10 minutes se sont écoulées depuis la fin de la plongée, l'ordinateur effectue une remise à zéro du/des pourcentage/s FO2 sur une valeur de sécurité de 99%, dans l'attente que l'utilisateur sélectionne la donnée correcte, relative au/x nouveau/x mélange/s. Sur l'afficheur apparaît "--", comme indiqué dans la (fig. 12b).

Bien entendu, le plongeur doit analyser le mélange de la plongée successive et programmer la nouvelle valeur FO2 sur l'ordinateur.

Si l'on devait oublier, par distraction, de programmer la nouvelle FO2 sur l'ordinateur, on serait avisé, à une profondeur de 4 m uniquement (limite de toxicité d'un mélange EAN 99, avec une valeur P02 sélectionnée sur 1.4), par l'alarme de PO2 (fig.13), grâce à la remise à zéro automatique de la FO2 que l'ordinateur règle automatiquement sur la valeur limite de 99% de O2. Ceci afin d'attirer l'attention du plongeur et de l'obliger à reprogrammer correctement les paramètres de sa plongée, en retournant nécessairement à la surface. Par contre, si la plongée devait continuer, une deuxième alarme de PO2 à 1.6 bar (c'est-à-dire à 6 m) interviendrait.

③ Si on sélectionne la valeur de F02 et que l'on n'effectue pas la plongée, l'ordinateur gardera en mémoire la valeur sélectionnée jusqu'à minuit du jour en cours, puis il en effectuera la remise à zéro à une valeur égale à FO2 = 99%).(Fig. 12b)

Rubriques liées:

- 2.3.1. - Sélection des paramètres de plongée du programme DIVE
- 3.3.1. - Programmation de PO2
- 3.3.4. - Affichage de la toxicité sur le SNC.
- 3.3.5. - Alarmes PO2.
- 4.1.1. - Intervalle de surface.

3.3.3. - Changement du mélange pendant la plongée.

L'ordinateur Archimède II Cressi-sub peut exécuter les calculs de la saturation et de la désaturation relatifs à une plongée effectuée en utilisant jusqu'à deux mélanges Nitrox. Nous avons déjà vu dans les chapitres précédents comment programmer les paramètres fondamentaux PO2 et FO2, aussi bien pour le mélange primaire MIX1 que (éventuellement) pour le second MIX2, avant la plongée.

REMARQUE: l'ordinateur Archimède II Cressi-sub commence *toujours* les calculs relatifs à la plongée, avec le mélange primaire MIX 1.

Il est possible d'effectuer le changement pendant la plongée pour passer du mélange primaire MIX1 au second MIX2, en maintenant appuyée la touche B pendant plus de 5 secondes, jusqu'à ce que l'icône concernant le nouveau mélange arrête de clignoter. Dés lors, le changement de mélange qui a été effectué sera indiqué par la nouvelle valeur, mise en évidence par l'icône MIX2, sur l'affichage UFDS (fig. 14a et 14b). La même procédure peut être utilisée pour effectuer le parcours inverse, c'est-à-dire pour retourner au mélange primaire MIX1, si sur l'ordinateur est sélectionné le deuxième mélange MIX2.

⚠ **DANGER:** pour une question de sécurité, visant à éviter la sélection involontaire de mélanges hyperoxygénés à des profondeurs où ils seraient toxiques (PO2 excessive), l'ordinateur Archimède II ne permet pas d'effectuer le changement du mélange si la valeur de la PO2 du nouveau mélange est supérieure à celle sélectionnée dans l'ordinateur (1.4 bar = valeur de défaut), c'est-à-dire si la profondeur actuelle est supérieure à la limite maximum autorisée par la PO2 du mélange. La situation de danger est mise en évidence lorsque l'alarme de limite maximum PO2 se déclenche, quand on essaye de sélectionner le nouveau mélange, en appuyant sur la touche B.

⚠ **DANGER:** Si on programme les valeurs de F02 pour les deux mélanges et que l'on n'effectue aucune plongée, l'ordinateur gardera en mémoire les valeurs sélectionnées jusqu'à minuit du jours en cours, puis il effectuera une remise à zéro de celles-ci sur une valeur égale à FO2 = 99%).

⚠ **DANGER:** Lorsque 10 minutes se sont écoulées depuis la fin de la plongée, l'ordinateur effectue une remise à zéro des FO2 des mélanges sur une valeur de sécurité de 99%, dans l'attente que l'utilisateur programme les données correctes, relatives aux nouveaux mélanges. Sur l'afficheur apparaît "--", en correspondance des FO2%, comme indiqué dans la (fig. 12b).

⚠ **DANGER:** il faut toujours contrôler les valeurs de FO2 et PO2 des deux mélanges programmés, avant de commencer la plongée! En surface il est possible de contrôler rapidement les valeurs de celles-ci, en appuyant sur la touche A (↵), qui affiche les paramètres qui ont été précédemment sélectionnés.

⚠ **DANGER:** ne pas plonger avec des bouteilles contenant des mélanges Nitrox dont on n'a pas vérifié personnellement le pourcentage d'Oxygène

Rubriques liées:

- 2.3.1. - Sélection des paramètres de plongée du programme DIVE
- 3.3.1. - Programmation de la pression partielle (PO2)
- 3.3.2. - Programmation du pourcentage d'Oxygène FO2.
- 3.3.4. - Affichage de la toxicité sur le SNC.
- 3.3.5. - Alarmes PO2.

3.3.4. - Affichage de la toxicité sur le SNC

L'ordinateur Archimède II Cressi sub est en mesure de représenter graphiquement le niveau de toxicité de l'oxygène sur le Système Nerveux Central (SNC). Celui-ci est lié à la Pression Partielle de l'oxygène et au temps d'exposition du plongeur à des Pressions Partielles d'Oxygène élevées (PO2). Dans la figure 15 est représentée la colonne de l'affichage UFDS formée par 8 pixels, indiquant des quantités croissantes d'oxygène accumulé. Quand les 8 pixels sont tous allumés, cela signifie qu'on a atteint les 100% de la tolérance maximum admissible pour le SNC et que nous sommes soumis à un grave danger d'intoxication par l'oxygène (hyperoxie).
On peut ainsi comprendre l'importance de pouvoir surveiller constamment cette donnée qui, étant fonction de la Pression Partielle de l'Oxygène et de la durée d'exposition, doit être toujours maintenue sous contrôle pendant une plongée. Dans le but de réduire les risques d'intoxication à l'Oxygène, l'ordinateur Archimède II affiche une barre graphique, que l'on peut lire rapidement et de façon aisée dans chaque situation. Quand le niveau d'oxygène atteint des valeurs d'alerte, proches de la toxicité maximum admissible (correspondant à 7 pixels allumés sur 8), la barre graphique commence à clignoter sur l'écran et une alarme sonore se déclenche pendant 15 secondes, pour indiquer que nous sommes proches d'une situation de toxicité pour le SNC.

Quand le huitième pixel s'allume, une deuxième alarme (de 100%) se déclenche et la barre graphique clignote, avec une alarme sonore et le clignotement de l'écran, jusqu'à ce que l'on remonte à une profondeur inférieure, faisant ainsi diminuer la Pression Partielle de l'oxygène. La barre graphique arrête de clignoter uniquement lorsque le huitième pixel s'éteint, mais l'alarme sera de toute manière reportée dans le Logbook.

REMARQUE: Le résultat des calculs de l'exposition à l'oxygène est arrondi à la valeur supérieure, en pourcentage.

REMARQUE: Le calcul de la toxicité pour le SNC, mis en évidence par la barre graphique correspondante, tient compte des deux mélanges utilisés pendant la plongée. Si ceux-ci sont fortement hyper oxygénés en phase de décompression, la limite de toxicité peut être atteinte pendant la phase finale de la plongée. Dans ce cas, lorsque l'alarme liée à l'allumage du septième pixel de la barre graphique se déclenche, il faudra changer rapidement le mélange respiratoire, pour retourner au mélange de fond et sélectionner, par conséquent, l'ordinateur en fonction de celui-ci.

⚠ **DANGER:** ne pas utiliser des mélanges hyper oxygénés, ni pendant la plongée, ni en décompression, sans avoir préalablement suivi les cours correspondants. Le brevet Nitrox Base proposé par les différentes écoles prépare seulement à l'aptitude à l'emploi des mélanges hyper oxygénés standard (Ean 32 et Ean 36, appelés respectivement Nitrox 1 et Nitrox 2), dans les limites de non décompression.

Rubriques liées:

- 3.1. - PLONGÉE A L'AIR.
- 3.2. - PLONGÉE AUX MÉLANGES NITROX.
- 3.3.1. - Programmation de la pression partielle PO2.
- 3.3.2. - Programmation du pourcentage d'Oxygène FO2.
- 3.3.5. - Alarmes PO2.
- 4.1.2. - Carnet de plongées.

3.3.5. - Alarme PO2.

L'ordinateur Archimède II Cressi-sub est en mesure de surveiller constamment un autre paramètre fondamental relatif à l'Oxygène: la valeur de la Pression Partielle de l'O2 (PO2). La toxicité de l'oxygène peut en effet se manifester aussi bien en cas d'accumulation excessive (toxicité pour le SNC, examinée dans le paragraphe précédent), qu'en cas de dépassement de la PO2 maximum c'est-à-dire, en termes pratiques, le dépassement de la profondeur limite autorisée par le mélange utilisé. Comme nous l'avons vu, la valeur de la PO2 limite est sélectionnée par le plongeur dans une *plage* comprise entre 1.0 bar et 1.6 bar. L'ordinateur Archimède II considère la valeur de 1.6 bar comme limite maximum admissible de la Pression Partielle et, en fonction du mélange utilisé, il signale automatiquement la profondeur maximum pouvant être atteinte. Il ne faut pas oublier que, même lorsque l'on utilise de l'air, on risque d'atteindre la limite de toxicité de l'oxygène. Cette limite varie, en fonction de la PO2 sélectionnée. L'ordinateur Archimède II a une valeur préréglée à l'usine de 1.4 bar, à laquelle correspond, en cas de plongée avec de l'air, une profondeur maximum de 56 m. Il est bien entendu possible de régler l'ordinateur sur d'autres valeurs de PO2, jusqu'à 1.6 bar maximum. L'ordinateur Archimède II possède donc deux types d'alarmes relatives à la PO2:

① Lorsque la profondeur limite, qui correspond à la PO2 sélectionnée (de 1.0 bar à 1.6 bar), a été rejointe, une alarme sonore se déclenche pendant 15 secondes et, simultanément, l'affichage clignote avec l'icône (PO2) (fig. 16) et, en haut à gauche, la valeur limite de PO2 sélectionnée qui a été atteinte.

② Une deuxième alarme se déclenchera de toute manière, lorsque la profondeur qui correspond à la PO2 de 1.6 bar sera atteinte. Cette alarme durera 15 secondes, avec le clignotement de l'affichage, et elle s'arrêtera uniquement lorsqu'on se trouvera à nouveau à une profondeur inférieure à celle limite.

Les deux alarmes seront reportées dans le carnet de plongées.

Rubriques liées:

- 3.1. - PLONGÉE A L'AIR.
- 3.2. - PLONGÉE AUX MÉLANGES NITROX.
- 3.3.1. - Programmation de la pression partielle PO2.
- 4.1.2. - Carnet de plongées.

3.4. - Plongée dans les limites de la courbe de sécurité.

3.4.1. - Vitesse de remontée.

L'algorithme de l'ordinateur Archimède II Cressi-sub tient compte de vitesses de remontée différenciées, en fonction de la profondeur. La vitesse est indiquée sur l'écran par un indicateur à segments, qui se trouve dans la partie en bas à droite de l'affichage et qui fonctionne selon la table suivante:

Profondeur	Aucun segment	1 segment	2 segments	3 segments
0 m ➡ 5.9m	0.0 m - 3.9 m/min	4 m/min - 5.9 m/min	6 m/min - 7.9 m/min	8 m/min (SLOW)
6.0m ➡ 17.9m	0.0 m - 5.9 m/min	6 m/min - 7.9 m/min	8 m/min - 11.9 m/min	12 m/min (SLOW)
18.0m ➡ 99m	0.0 m - 7.9 m/min	8 m/min - 11.9 m/min	12 m/min - 15.9 m/min	16 m/min (SLOW)

Si, pendant la phase de remontée, on dépasse les valeurs maximum de vitesses autorisées, sur l'écran apparaîtront plusieurs segments, indiquant le niveau croissant de la vitesse de remontée, on entendra une alarme sonore et, simultanément, sur l'affichage UFDS (fig. 17) apparaîtra l'icône (SLOW) clignotante. L'indicateur à segments, indiquant la vitesse de remontée et la valeur de la profondeur courante, clignotera lui aussi.
Dans ces conditions, il faut interrompre la remontée jusqu'à la disparition de l'indication (SLOW) et au retour de l'affichage des conditions normales.

⚠ **DANGER:** une vitesse de remontée trop rapide augmente considérablement le risque de MDD! Cressi-sub conseille toujours d'effectuer, à la fin de chaque plongée, un palier de sécurité (communément appelé "safety stop") de 3-5 min à 3-6 mètres, qui sera assisté par l'ordinateur (voir chapitre 3.4.2.)

IMPORTANT: ne pas effectuer de plongées successives après un intervalle de surface pendant le quel l'indication (SLOW) resté allumée! Les calculs pour la plongée successive peuvent être invalidés par le dépassement de la vitesse maximum de remontée.

Rubriques liées:

- 2.5.3. - Sélection des unités de mesure
- 3.4.2. - Palier de sécurité.
- 4.1.2. - Carnet de plongées.

3.4.2. - Palier de sécurité - Safety Stop (STOP).

L'ordinateur Archimède II est programmé pour afficher automatiquement un palier de sécurité, après chaque plongée à plus de 10 m. Ceci est recommandé par les différentes

méthodes didactiques et par les plus récentes études concernant la physiologie de la plongée. Ce palier doit être effectué à une profondeur comprise entre 6 m et 3 m, pendant la durée indiquée par l'ordinateur.

REMARQUE: Cressi-sub conseille toujours d'effectuer, à la fin de chaque plongée, un palier de sécurité (communément appelé "safety stop") de 3-5 min à 3-6 mètres.

Le palier est indiqué par l'icône (STOP) (fig. 18). L'affichage indique clairement la durée du palier, exprimée en minutes, et la profondeur, exprimée en mètres ou en pieds.
Le palier de sécurité n'est pas obligatoire, mais il est vivement recommandé si, par exemple, la vitesse de remontée maximum est dépassée à plusieurs reprises. Dans ces conditions, l'ordinateur Archimède II impose un palier de sécurité particulièrement prolongé, que Cressi-sub conseille de respecter, afin d'éviter tout problème de sécurité.

⚠ **DANGER:** à la fin du palier de sécurité, un grand nombre de plongeurs a l'habitude de remonter rapidement à la surface, parfois même en gonflant le " stab ". C'est une erreur très grave, susceptible de provoquer la survenance de MDD. Les derniers mètres qui séparent de la surface sont en effet les plus critiques, avec des variations importantes de la pression. Il faut toujours effectuer la remontée entre le palier de sécurité et la surface en une minute minimum.

Rubriques liées:

- 2.5.3. - Sélection des unités de mesure.
- 3.4.1. - Vitesse de remontée.

3.4.3. - Alarme de préavis de Décompression.

Chaque fois que le temps restant avant la limite de la courbe de sécurité, indiqué sur l'afficheur par l'icône "NdL", atteint 3 minutes (fig. 19), l'ordinateur Archimède II nous informe, au moyen d'une alarme sonore et de l'affichage qui clignote pendant plusieurs secondes, que nous allons dépasser les limites de la courbe de sécurité pour entrer, par conséquent, dans une plongée avec décompression.

Rubriques liées:

- 3.5. - Plongée avec décompression.

3.5. - Plongée avec décompression (DECO).

⚠ **DANGER:** ne pas utiliser cet instrument pour effectuer des plongées hors des limites de la courbe de sécurité! Cressi-sub déconseille d'utiliser cet ordinateur pour effectuer des plongées avec décompression.

Toutefois, en cas d'inattention ou d'urgence, si pendant la plongée vous deviez être obligés de dépasser les limites de la courbe de sécurité, l'ordinateur Archimède II Cressi-sub serait en mesure de vous assister, en vous fournissant toutes les informations relatives à une remontée correcte et aux paliers de décompression correspondants. Lorsque les limites de la courbe de sécurité sont dépassées, l'ordinateur émet une alarme sonore pendant plusieurs secondes et, simultanément, la page écran change pour devenir celle indiquée dans la figure 20, et fournir au plongeur les informations suivantes:

① Icône (DECO) de l'affichage UFDS qui remplace celle "NDL", pour indiquer que nous avons dépassé les limites de la courbe de sécurité et que nous devons effectuer des paliers de décompression.

FRANÇAIS

② Profondeur du premier palier de décompression (le plus profond), indiquée en mètres (m) ou en pieds (ft). Celle-ci peut varier entre 30 m maximum et 3 m minimum, avec des décréments de 3 m en 3 m.

③ Durée du premier palier de décompression (le plus profond), exprimée en minutes.

④ Icône (**TOTAL**), indiquant la durée totale de remontée, c'est-à-dire le temps nécessaire pour remonter au palier le plus profond, en respectant la vitesse de remontée, **PLUS** le temps prévu pour le palier à cette profondeur et aux autres profondeurs successives éventuelles, **PLUS** le temps nécessaire pour atteindre la surface, après avoir effectué les paliers de décompression.

⑤ Icône "DIVE. T", indiquant le temps qui s'est écoulé pendant la plongée.

⑥ Graphique à barres, représentant la quantité d'azote absorbée pendant la plongée: dans ce cas, il reste totalement affiché jusqu'à la disparition de l'icône "DECO".

⚠ **DANGER:** NE JAMAIS remonter au-dessus de la profondeur du palier de décompression.

Afin d'éviter la survenance accidentelle de cette situation, pendant la décompression il faut rester à des profondeurs légèrement supérieures par rapport à celle du palier.
Il ne faut pas oublier que, en cas de paliers de décompression, la quantité de gaz nécessaire pour terminer la plongée augmente.
En conditions de mer agitée, il peut s'avérer plus difficile de respecter le palier et ne pas le dépasser. Cressi-sub conseille d'effectuer le palier le plus proche de la surface à 4-5 m environ, même si cela augmente légèrement la durée du palier en question, qui est calculée automatiquement par l'ordinateur Archimède II.

Rubriques liées:

- 2.5.3. - Sélection des unités de mesure.
- 3.1. - PLONGÉE A L'AIR.
- 3.2. - PLONGÉE AUX MÉLANGES NITROX.
- 3.4.1. - Vitesse de remontée.
- 3.3.4. - Affichage de la toxicité sur le SNC.
- 3.3.5. - Alarmes PO2.
- 4.1.2. - Carnet de plongées.

3.5.1. - Alarme d'omission du Palier de Décompression.

Si, pour quelque raison que ce soit, le palier de décompression est "forcé", en remontant au-dessus de la profondeur indiquée par l'ordinateur, on entendra une alarme sonore et, simultanément, l'afficheur clignotera tant qu'on ne sera pas redescendu au moins à la profondeur du palier (communément appelée *ceiling*) ou plus profond que celle-ci (fig. 21).
L'ordinateur accorde au maximum 3 minutes pour corriger cette situation dangereuse, mise clairement en évidence par une alarme sonore continue. Lorsque les 3 minutes se sont écoulées sans que le plongeur soit retourné à la profondeur de décompression indiquée par l'ordinateur, Archimède II entre dans le programme "Error" et il ne pourra plus être utilisé pendant les 48 heures suivantes, car il fonctionnera seulement en tant que montre et permettra uniquement l'accès aux fonctions de Logbook/Profile et History.

⚠ **DANGER:** dans ces conditions, on ne peut pas plonger pendant les 48 heures suivantes.

Si des symptômes de MDD apparaissent, prenez les dispositions médicales prévues et contactez un centre hyperbare, sans oublier de fournir le plus de données possible relatives à la plongée qui a été effectuée.

Rubriques liées:

- 3.1. - PLONGÉE A L'AIR.
- 3.2. - PLONGÉE AUX MÉLANGES NITROX.
- 3.5. - Plongée avec Décompression.
- 3.3.4. - Affichage de la toxicité sur le SNC.
- 3.3.5. - Alarmes PO2.
- 4.1.2. - Carnet de plongées.

3.6. - Programme GAGE (profondimètre/chronometre).

L'ordinateur Archimède II Cressi-sub est équipé d'un troisième programme de calcul des plongées (GAGE program). Il est destiné surtout aux plongeurs en apnée, mais également aux personnes qui effectuent des plongées techniques avec des mélanges binaires et ternaires à base d'hélium. Il faut toutefois rappeler que l'ordinateur Archimède II, lorsque le programme GAGE est activé, n'effectue aucun calcul de saturation et de désaturation, mais qu'il fonctionne uniquement en tant qu'instrument de base. Il indique la profondeur et le temps de plongée, ainsi que quelques autres données accessoires. Dans ces conditions, la plongée doit être programmée à l'aide de logiciels de décompression spéciaux et en utilisant les tables adéquates.
À ce propos, Cressi-sub vous rappelle que les plongées sportives doivent être effectuées dans les limites de la courbe de sécurité et à une profondeur maximum de 40 m, limite des plongées *sportives*: dépasser ces limites signifie augmenter considérablement le risque de MDD!

IMPORTANT: l'ordinateur Archimède II Cressi-sub a été réalisé uniquement pour les plongées sportives pratiquées par des amateurs et non pas pour des emplois ayant un caractère professionnel, qui requièrent des temps de plongée prolongés, avec une augmentation conséquente des risques de MDD.

⚠ **DANGER:** Cressi-sub déconseille d'effectuer des plongées avec des mélanges de gaz différents de l'air, sans avoir suivi un cours spécifique relatif à ce type de plongées. Cela en tenant compte du fait que les plongées techniques peuvent soumettre le plongeur à des risques différents de ceux relatifs aux plongées sportives, susceptibles d'engendrer – si la matière n'est pas connue parfaitement par le plongeur - de graves dommages physiques et, dans des cas extrêmes, la mort.

Le programme de plongée GAGE de l'ordinateur Archimède II active automatiquement, en immersion à plus de 1.5 m, les fonctions profondimètre/chronomètre, en affichant sur l'écran les informations suivantes (fig.22):

① valeur de la profondeur courante, exprimée en mètres (m) ou en pieds (ft). La plage opérationnelle du profondimètre est étendue jusqu'à 199.9 m.

② temps qui s'est écoulé pendant la plongée, indiqué par l'icône "DIVE T", exprimé par le chronomètre en minutes et secondes

③ profondeur maximum atteinte pendant la plongée, exprimée en mètres (m) ou en pieds (ft), indiquée par l'icône "MAX"

④ indicateur de la vitesse de remontée à segments.

⑤ Icône de l'alarme de profondeur maximum (si elle est sélectionnée sur ON – voir chapitre 2.5.1)

⑥ icône du programme de calcul GAGE.

D'autres informations importantes sont obtenues en maintenant appuyée la touche A (↵) pendant la plongée et elles représentent (fig.23):

① la profondeur maximum qui a été atteinte pendant la plongée, exprimée en mètres (m) ou en pieds (ft);

② la température courante, exprimée en °C ou en °F;

ou bien, en maintenant appuyée la touche B il est possible de mettre en évidence l'heure réelle, exprimée en heures et en minutes. Dans ce cas, l'afficheur UFDS indique (TIME) (Fig 24)

IMPORTANT: l'instrument n'effectue pas les calculs de saturation et de désaturation pendant les 48 heures qui s'écoulent à compter de la fin de la plongée effectuée avec le programme GAGE (profondimètre-chronomètre).

⚠ **DANGER:** si on décide d'effectuer une remise à zéro de l'instrument, en appuyant sur la touche RESET à l'arrière de l'ordinateur, la mémoire d'azote sera annulée. Ainsi, l'instrument ne sera plus en mesure de calculer une plongée successive en tant que telle. Ne jamais utiliser cette fonction si 48 heures minimum ne se sont pas écoulées à compter de la dernière plongée.

Rubriques liées:

- 2.4. - GAGE Sélection des paramètres du programme (ou profondimètre/chronomètre)
- 2.3. - Programmation des paramètres
- 2.5.1. - Alarme de profondeur maximum
- 2.5.2. - Correction de la date et de l'heure
- 2.5.3. - Sélection des unités de mesure
- 4.1. - Gestion des données
- 4.1.1. - Intervalle de surface (SURF, DESAT, ✈)
- 4.1.2. - Carnet de plongées

4) En surface, après la plongée



Foto Ghisotti

4.1. - Gestion des données.

Dans ce chapitre seront traitées toutes les fonctions appelées de “surface”, c’est-à-dire la gestion des données après une plongée effectuée aussi bien avec le programme DIVE, qu’avec le programme GAGE . Moyennant l’emploi de la touche B (Mode), il sera en effet possible d’activer en séquence les fonctions de: (LOG) - Carnet des plongées (chap. 4.1.2.). (HIST) – Mémoire historique des plongées (chap. 4.1.3.). (PROF)- Profil de la plongée (chap. 4.1.4.). Transfert des données sur PC au moyen de l’interface (optionnelle) (chap. 4.1.5.).

4.1.1. - Intervalle de surface.

Après une plongée effectuée avec le programme DIVE, lorsque l’on remonte à des profondeurs inférieures à 1.5 m, l’affichage UFDS fournit les informations suivantes (fig. 25):

① Temps de désaturation, exprimé en heures et minutes, indiqué par l’icône (DESAT);

② Icône “Don’t Fly” (✈).

L’apparition de ce symbole signifie que des voyages en avion ou à des altitudes supérieures à celle du site de plongée doivent être évités, tant que l’icône ne disparaît pas.

IMPORTANT: Le DAN (Divers Alert Network) et la UHMS (Undersea and Hyperbaric Medical Society) suggèrent, avant d’effectuer un voyage en avion, d’attendre entre 12 et 24 heures après une plongée dans les limites de la courbe de sécurité et 48 heures si on a effectué une plongée avec décompression ou une série de plongées particulièrement contraignantes.

③ Temps de surface, exprimé en heures et minutes, indiquant la durée de l’intervalle de surface en cours, mis en évidence par l’icône (SURF T).

④ barre graphique représentant l’azote résiduel dans les tissus, suite à la plongée qui s’est achevée.

REMARQUE: si on commence une plongée après moins de 10 minutes d’intervalle de surface, l’ordinateur Archimède II interprète cette nouvelle plongée comme la continuation de celle précédente: le numéro de la plongée et le calcul de la durée de la plongée repartent de là où ils avaient été interrompus.

REMARQUE: Les plongées effectuées après dix minutes minimum d’intervalle de surface sont par contre considérées comme étant des plongées successives.

En cas de plongée effectuée avec le programme GAGE ou profondimètre/chronomètre, l’ordinateur ne fournit aucune donnée relative à la désaturation. L’instrument n’est pas en mesure d’exécuter les calculs de saturation et de désaturation pendant les 48 heures qui s’écoulent à compter de la fin de la plongée effectuée avec le programme GAGE. La durée de l’intervalle de surface en cours est exprimée en heures et minutes et mise en évidence par l’icône (SURF T). (Fig.26)
En appuyant deux fois sur la touche B (Mode), on accède au programme de planification de la plongée, représenté par l’icône de l’affichage UFDS (PLAN) (fig. 5), que nous avons déjà vu dans le chap.2.4. Cette fois, il tiendra compte de l’azote résiduel, qui est resté dans les tissus suite aux plongées précédentes. Il modifiera les temps dans les limites de la courbe de sécurité, les rendant donc plus courts que ceux indiqués pour la première plongée.

REMARQUE: la fonction PLAN est invalidée dans le programme de calcul GAGE (profondimètre/chronomètre).

Lorsque la désaturation est terminée, la barre latérale représentant l'azote résiduel est vide, pour indiquer son élimination totale, pouvant avoir une influence sur les plongées successives.

Rubriques liées:

- 2.3.2. - Planification de la plongée.
- 3.1. - PLONGÉE A L'AIR.
- 3.2. - PLONGÉE AUX MÉLANGES NITROX.

4.1.2. - Carnet de plongées (LOG).

L'ordinateur Archimède II Cressi-sub mémorise les données relatives aux 30 dernières heures de plongée effectuées (ou bien aux 60 dernières plongées), aussi bien avec le programme DIVE, qu'avec le programme GAGE. Les données sont enregistrées toutes les 30 secondes dans le Logbook (ou carnet de plongée), qui est activé en surface en appuyant sur la touche B (Mode), en séquence, jusqu'à l'apparition de l'icône (LOG) sur l'affichage UFDS (fig. 27).

REMARQUE: les immersions dont la durée est plus brève que l'intervalle d'enregistrement des données ne sont pas mémorisées.

Le Logbook de l'ordinateur Archimède II est un instrument ayant de grandes capacités. Il permet de visionner, au moyen de trois pages écran distinctes, une série complète de données relatives aux plongées effectuées, en partant de la plus récente dans l'ordre chronologique.
Dans la page écran principale (fig. 27), l'affichage UFDS indique la fonction (LOG) et les informations suivantes sont visualisées:

① Année au cours de laquelle la plongée a été effectuée.

② Date de la plongée (mois et jour) – entre parenthèses est indiqué le numéro de la plongée de la série journalière.

REMARQUE: la première plongée de la série journalière est indiquée entre parenthèses avec 1 (elle est considérée en tant que plongée/dive 1), la deuxième avec 2 (plongée/dive 2), et ainsi de suite.

③ Profondeur maximum atteinte pendant la plongée, exprimée en m ou en ft.

④ Numéro de la plongée: en premier sont indiquées les données relatives à la plongée la plus récente. Quand on effectue plus de 60 plongées, les plus anciennes sont progressivement effacées de la mémoire.

⑤ Graphique à barres, indiquant l'azote résiduel à la fin de la plongée effectuée avec le programme DIVE: si l'indication reste dans la partie "verte", cela signifie que la plongée effectuée était sans décompression (dans les limites de la courbe de sécurité). Si le graphique s'étend dans la partie "rouge", cela signifie que la plongée effectuée était avec décompression.

⑥ Indication de l'altitude à laquelle la plongée a été effectuée (voir chap.2.2.).

⑦ Une icône avec l'indication (Nitrox) apparaît si on a effectué une plongée avec mélange/s EAN x (Nitrox) à l'intérieur du programme (DIVE) .

⑧ Indicateur graphique de toxicité O2 pour le SNC à la fin de la plongée effectuée avec le programme (DIVE): (voir chap. 3.3.4).

FRANÇAIS

Dans les trois pages-écran apparaissent également toutes les icônes relatives aux alarmes qui se sont éventuellement déclenchées au cours de notre plongée, comme: (PO2) (alarme PO2); (SLOW) (alarme vitesse maximum de remontée), etc.
Pour accéder à la deuxième page-écran du Logbook, il suffit d'appuyer sur la touche C qui correspond à l'icône (▽) de l'afficheur UFDS. L'icône (LOG) est remplacée par le numéro de la plongée, suivi par l'icône "...-2" qui représente la deuxième des trois pages-écran du Logbook. Dans celle-ci sont représentées les données suivantes (fig. 28):

① Heure de début de la plongée, c'est-à-dire l'heure à laquelle l'ordinateur est descendu au-dessous de 1.5 m, en activant la fonction relative au programme de calcul sélectionné ("DIVE" ou "GAGE");

② Heure de la fin de la plongée, c'est-à-dire l'heure à laquelle l'ordinateur est remonté au-dessus de 1.5 m;

③ Profondeur moyenne (AVE) de la plongée, exprimée en m ou en ft.

④ Durée totale de la plongée, exprimée en minutes et indiquée par l'icône "DIVE T.".

Pour retourner à la première page-écran, il suffit d'appuyer sur la touche A qui correspond à l'icône (▲), alors que pour accéder à la troisième page-écran du Logbook, il suffit d'appuyer sur la touche B qui correspond à l'icône (▽). L'affichage indiquant le numéro de la plongée suivi par (...-2), qui représente la deuxième page-écran, est remplacée par le même numéro suivi par le chiffre "...-3", qui représente la troisième des trois pages-écran du Logbook. Dans celle-ci sont représentées les données suivantes (fig. 29):

① Type de mélange utilisé pour la plongée effectuée avec le programme DIVE si la plongée a été effectuée avec de l'air, l'inscription (Air) apparaîtra, alors que si la plongée a été effectuée avec des mélanges Nitrox, l'afficheur indiquera respectivement la FO2 et l'icône relative au mélange indiqué (MIX1 ou MIX2), en alternant automatiquement les deux valeurs, en partant du mélange primaire. (Fig 30 a – b)

REMARQUE: si le deuxième mélange Nitrox MIX2 n'a pas été sélectionné, l'ordinateur indiquera uniquement la valeur relative à la FO2 du mélange primaire.

② Température de l'eau, relevée pendant la plongée à la profondeur maximum, exprimée en °C ou en °F.

③ Intervalle de surface, exprimé en heures et en minutes.

④ Emploi éventuel d'un facteur de sécurité (SF1/2) pendant une plongée effectuée avec le programme DIVE.

Pour rappeler les plongées précédentes à l'intérieur du Logbook, maintenir appuyée la touche C (▽): on accède en séquence rapide à la première page-écran du Logbook, concernant la plongée immédiatement précédente.

De la même façon, en maintenant appuyée la touche A (▲), on accède en séquence rapide à la première page-écran du Logbook, concernant la plongée immédiatement successive.

Rubriques liées:

- 2.3.1. - Programmation des paramètres de plongée du programme DIVE.
- 2.5.3. - Programmation des unités de mesure

- 2.5.2. - Correction de la date et de l'heure.
- 3.1. - PLONGÉE A L'AIR.
- 3.4.1. - Vitesse de remontée.
- 3.2. - PLONGÉE AUX MÉLANGES NITROX.
- 3.3.4. - Afficheur toxicité SNC.
- 3.3.5. - Alarmes PO2.
- 3.6. - Programme GAGE
- 4.1.1. - Intervalle de surface.

4.1.3. - Mémoire historique des plongées (HIST).

L'ordinateur Archimède II Cressi-sub possède également une mémoire historique des plongées effectuées aussi bien avec le mode DIVE, qu'avec le programme GAGE, grâce à la fonction (HIST) . Pour accéder à cette fonction, il faut appuyer sur la touche B (Mode) en séquence, jusqu'à l'apparition de l'icône (HIST) sur l'affichage UFDS (fig.31). Dans ce programme sont accessibles les informations relatives à:

① durée totale des plongées effectuées, exprimée en heures;

② profondeur maximum atteinte au cours des plongées effectuées (exprimée en m ou bien en ft);

③ nombre total des plongées effectuées, représenté par l'icône "DIVE".

La fonction (HIST) est en mesure de garder en mémoire jusqu'à 999 plongées, puis elle remet le compteur à zéro. Il est toutefois possible de modifier cette valeur, grâce au logiciel de l'interface spécialement prévu (optionnel).

Rubriques liées:

- 2.5.3. - Sélection des unités de mesure.
- 3.1. - PLONGÉE A L'AIR.
- 3.2. - PLONGÉE AUX MÉLANGES NITROX.
- 4.1.5. - Transfert des données sur PC: interface PC compatible.

4.1.4. - Profil de la plongée (PROF).

Le profil détaillé des plongées - effectuées aussi bien avec le programme DIVE , qu'avec le programme GAGE- contenues dans la mémoire du Logbook est activé en appuyant sur la touche B (Mode), en séquence, jusqu'à l'apparition de l'icône (PROF) sur l'affichage UFDS (fig. 32). La page-écran montre automatiquement toutes les informations relatives à la profondeur, au temps et à la date relative à la plongée la plus récente mémorisée dans le Logbook. On peut ainsi reconstituer, point par point, le profil de la plongée, même si on ne possède pas l'interface (optionnelle). Le défilement du profil de la plongée est automatique et l'intervalle entre une donné et la suivante est de 30 sec. Pour accéder à la lecture du profil concernant la plongée immédiatement précédente, il suffit d'appuyer sur la touche C (▼), alors que pour la lecture de la plongée suivante, il suffit d'appuyer sur la touche A (▲).

REMARQUE: Sur l'afficheur apparaissent également toutes les icônes relatives aux alarmes qui se sont éventuellement déclenchées au cours de la plongée, comme: (PO2) (alarme PO2), (SLOW) (alarme vitesse maximum de remontée), etc.

Rubriques liées:

- 2.5.2. - Correction de la date et de l'heure.
- 2.5.3. - Sélection des unités de mesure.
- 3.1. - PLONGÉE A L'AIR.
- 3.2. - PLONGÉE AUX MÉLANGES NITROX.
- 4.1.2. - Carnet de plongées.
- 4.1.5. - Transfert des données sur PC: interface PC compatible

FRANÇAIS

4.1.5. - Transfert des données sur PC: interface pc compatible (PC).

L’ordinateur Archimède II Cressi-sub peut être connecté par interface à un ordinateur personnel IBM compatible, possédant les caractéristiques suivantes:

- système d’exploitation: Windows 98 *deuxième édition*, Windows 2000, Windows ME, Windows XP (Windows est une marque déposée de Microsoft Inc.);
- CPU: Pentium II 266 Mhz ou supérieur;
- RAM 64 MB au moins ou supérieure (recommandée);
- Résolution de l’écran: 800x600 ou supérieure (recommandée)

En connectant l’interface Cressi-sub (optionnelle) à un port USB de notre ordinateur personnel et en installant le logiciel Cressi PC Logbook correspondant (optionnel), il est possible de transférer sur notre PC toutes les données contenues à l’intérieur de l’ordinateur Archimède II. Pour ce faire, il faut avant toute chose entrer dans la fonction “PC” de l’ordinateur Archimède II, en appuyant sur la touche B (Mode), en séquence, jusqu’à l’apparition de l’icône (PC) (fig. 33).
En suivant les instructions, il est facile de transférer les données relatives au profil de ses propres plongées, pour les reproduire, les imprimer ou les modifier au moyen de l’interface (optionnelle), qui peut également être utilisée pour des fonctions didactiques, moyennant l’emploi d’un puissant simulateur de plongées contenu dans le logiciel Cressi PC Logbook de l’interface PC (optionnelle).

Rubriques liées:

- 4.1.2. - Carnet de plongées
- 4.1.3. - Mémoire historique des plongées.
- 4.1.4. - Profil des plongées.

4.1.6. – Remise à zéro de l’Instrument.

Il est possible d’effectuer la remise à zéro totale de l’instrument en appuyant, avec un objet pointu, sur le petit bouton (fig. 34) qui se trouve à l’arrière de l’instrument, mis en évidence par l’indication "RESET". De cette façon, on efface les données concernant l’absorption d’azote, l’heure et la date.



fig. 34

> **IMPORTANT:** avec la fonction Reset, on effectue la mise à zéro de tous les calculs relatifs à la désaturation en cours! Ne réinitialisez jamais l’instrument s’il doit être employé ensuite pour calculer les plongées successives!

> **REMARQUE:** Le logbook, le profil et la mémoire historique des plongées effectuées restent mémorisés même après la remise à zéro de l’instrument.

Les valeurs variables retournent à la valeur réglée par l'usine (programme Dive Air, c'est-à-dire FO2=21% et PO2=1.4 bar, alarme de profondeur maximum sélectionnée sur 40 m, désactivée).

Cette fonction peut se révéler particulièrement utile en cas de location de l'instrument dans les Centres de Plongée.

Rubriques liées:

- 2.3.1. - Programmation des paramètres de plongée du programme DIVE.
- 2.5.2. - Correction de la date et de l'heure.
- 4.1.1. - Intervalle de surface.
- 4.1.2. - Carnet de plongées.
- 4.1.3. - Mémoire historique des plongées
- 4.1.4. - Profil des plongées.

4.2. – Simulateur.

4.2.1. – Simulateur du programme de plongée DIVE (SIMU)

L'ordinateur Archimède II Cressi-sub est équipé d'un programme de simulation de plongée (SIMU), qui permet de se familiariser avec les différentes fonctions de l'ordinateur. Le programme de simulation permet de planifier les plongées personnelles et représente également un instrument didactique très performant.
On active le programme en appuyant sur la touche B (Mode), en séquence, jusqu'à l'apparition de l'icône (SIMU) sur l'afficheur UFDS (fig.35): dans cette situation, l'afficheur indiquant (l'éventuel) intervalle de surface clignote en attendant que le plongeur sélectionne une valeur. Appuyer sur la touche A (↵) pour entrer dans le Simulateur sans intervalle de surface, c'est-à-dire sans azote résiduel, ou bien appuyer sur la touche C pour augmenter le temps de surface qui précède notre plongée simulée.
Il est alors possible de simuler des plongées à multi niveaux (Fig.36), tout simplement en appuyant sur la touche C (▼) pour augmenter la profondeur, ou bien sur la touche A (▲) pour remonter, en vérifiant en temps réel les indications de l'affichage pendant les différentes phases de la plongée, y compris les alarmes sonores et visuelles. À la fin de la plongée simulée, l'ordinateur fournira le temps de surface et de désaturation correspondant et il sera possible de simuler également le profil de la plongée successive. En appuyant sur la touche B, on accède en effet à la page-écran de simulation de la plongée successive, avec désaturation en cours.
Si la simulation est effectuée avec des mélanges Nitrox, toutes les informations déjà fournies dans les chapitres concernant l'emploi des mélanges Nitrox sont valables et il sera possible de simuler le changement de mélange exactement comme dans la réalité, c'est-à-dire en appuyant pendant plus de 5 secondes sur la touche B (Fig. 37a - 37b).
Par contre, si on souhaite effectuer la remise à zéro du simulateur, il faut appuyer en séquence sur les touches A+C pendant la simulation.

REMARQUE: la simulation est effectuée avec les paramètres de la plongée sélectionnés dans la fonction (DIVE) (voir chap. 2.3.).

REMARQUE: la simulation est effectuée à une vitesse six fois supérieure à celle réelle, c'est-à-dire que 10 secondes du simulateur correspondent à 1 minute réelle de plongée et les variations de profondeur sont de 0.2 m en 0.2 m.

Rubriques liées:

- 2.3. - Programmation des paramètres.
- 2.3.2. - Planification de la plongée.
- 3.1. - PLONGÉE A L'AIR.
- 3.4. - Plongée dans les limites de la courbe de sécurité.
- 3.5. - Plongée avec décompression.
- 3.2. - PLONGÉE AUX MÉLANGES NITROX.
- 3.3.4. - Affichage de la toxicité sur le SNC.
- 3.3.5. - Alarmes PO2.
- 4.1.1. - Intervalle de surface.
- 4.2.2. - Simulateur de plongée avec intervalle de surface.

4.2.2. – Simulateur de plongée avec intervalle de surface.

Si l'ordinateur indique la présence d'azote résiduel, c'est-à-dire si le temps de désaturation est encore actif, l'ordinateur Archimède II permet de modifier l'intervalle de surface pour simuler une plongée successive. Comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, on active le programme de simulation en appuyant sur la touche B (Mode) en séquence, jusqu'à l'apparition de l'icône (SIMU) sur l'affichage UFDS (fig. 35). La page-écran qui apparaît nous demande de programmer un nouvel intervalle de surface au moyen des icônes de l'affichage UFDS: en appuyant sur la touche C (⊕) on augmente l'intervalle de surface, alors qu'avec la touche A (↵), on confirme la donnée qui a été choisie. Lorsque la sélection a été effectuée, l'ordinateur Archimède II retourne dans la page-écran de simulation (fig.36), dont nous avons déjà parlé dans le chapitre précédent, nous permettant ainsi de simuler une plongée successive.

Rubriques liées:

- 2.3. - Programmation des paramètres.
- 2.3.2. - Planification de la plongée.
- 3.1. - PLONGÉE A L'AIR.
- 3.4. - Plongée dans les limites de la courbe de sécurité.
- 3.5. - Plongée avec décompression.
- 3.2. - PLONGÉE AUX MÉLANGES NITROX.
- 3.3.4. - Affichage de la toxicité sur le SNC.
- 3.3.5. - Alarmes PO2.
- 4.1.1. - Intervalle de surface.
- 4.2.2. - Simulateur de plongée avec intervalle de surface.

5. - SOINS ET ENTRETIEN.

L'ordinateur Archimède II Cressi-sub a été conçu et réalisé pour résister aux conditions rudes d'un emploi subaquatique intense. Il ne faut cependant pas oublier qu'il s'agit d'un instrument de précision qui mérite toutes les attentions nécessaires. Il est indispensable d'éviter les chocs violents, de protéger l'instrument contre les sources de chaleur excessive, de le rincer toujours à l'eau douce après utilisation. Il faut le sécher soigneusement, ne jamais le ranger lorsqu'il est mouillé et éviter le contact avec des équipements lourds, tels que, par exemple, les bouteilles.

IMPORTANT: l'ordinateur ne doit jamais être en contact avec des solvants ou des substances chimiques de quelque sorte que ce soit. Ne pas utiliser de l'air comprimé pour sécher l'ordinateur. Ne pas utiliser l'ordinateur dans des chambres hyperbares si l'instrument n'est pas totalement immergé dans l'eau.

REMARQUE: Après son emploi, il faut toujours rincer l'instrument à l'eau douce.

Les touches ne nécessitent aucun entretien spécial: il ne faut jamais les lubrifier avec des huiles ou des sprays de quelque type que ce soit.

REMARQUE: contrôler visuellement le logement de la batterie à travers le couvercle transparent: si on constate la présence de marques d'humidité à l'intérieur de celui-ci, il faudra faire vérifier l'instrument auprès d'un centre d'assistance autorisé.

En cas d'anomalies relatives au fonctionnement, ne pas utiliser l'instrument pour effectuer des plongées et s'adresser à un revendeur autorisé Cressi-sub pour le faire réviser.

Rubriques liées:

- 5.1. - Remplacement de la pile.
- 7. - Garantie.

5.1. - Remplacement de la pile.

Le remplacement de la pile est une opération très simple, qui ne nécessite pas l'intervention de personnel spécialisé et peut être exécutée directement par l'utilisateur. Cet entretien doit être effectuée chaque fois que l'écran affiche le signal de pile déchargée, aussi bien si ce dernier est fixe que s'il clignote (fig. 2 a-b), comme nous l'avons déjà vu dans le présent manuel.

IMPORTANT: lorsqu'on effectue le remplacement de la pile, il est possible que toutes les données relatives à la désaturation, à l'heure et à la date soient perdues. Programmer à nouveau l'heure et la date, afin de pouvoir effectuer des vérifications exactes avec le logbook de l'ordinateur. Ne pas changer la pile lorsque la désaturation est en cours, étant donné que toutes les données relatives au calcul de la désaturation seraient perdues. Dans ce cas, il faut noter le nombre d'heures de désaturation indiqué par l'instrument et ne pas effectuer de plongées, après le remplacement de la pile, pendant un laps de temps correspondant à celui-ci. Après ce changement, toutes les données programmées retournent à la valeur configurée en usine (programme Dive Air: F02=21% et PO2=1.4 bar, alarme de profondeur sélectionnée sur 40 mètres, mais désactivée).

Pour remplacer la pile, dévisser le couvercle transparent qui se trouve à l'arrière de l'instrument, dans le sens indiqué par les flèches, à l'aide d'une pièce de monnaie (fig. 38). Retirer le couvercle et observer l'état de la pile et du logement qui la contient: si on constate la présence de traces de corrosion dues à des infiltrations, s'adresser à un centre autorisé Cressi-sub pour la révision de l'instrument.
Si tout paraît en bon état, sortir la pile de son logement en tournant l'ordinateur vers le bas. Remplacer la en respectant les polarités (une polarité erronée provoque la perte des données d'étalonnage et de la mémoire!) et remplacer également le joint torique de la fermeture du compartiment pile (fig. 39). Ce logement est étanche et il n'est pas en communication avec le cœur de l'instrument; toutefois, avant de refermer le couvercle, contrôler qu'il n'y a aucune impureté à l'intérieur et passer une fine couche de graisse à base de silicone sur son joint d'étanchéité (fig. 40 a-b).



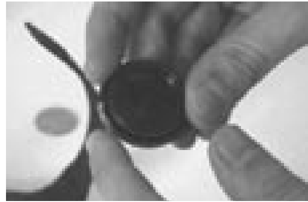


fig. 38



fig. 39


fig. 40 a


fig. 40 b

REMARQUE: il ne faut pas oublier que différents facteurs conditionnent la durée moyenne de la pile, tels que, par exemple: le temps de stockage de l'instrument avant l'achat, la durée des plongées, l'emploi du rétroéclairage, la qualité de la pile, dont la durée moyenne varie, par exemple, en fonction de la température.

REMARQUE: Ne pas serrer exagérément le couvercle! Un serrage excessif non seulement ne garantit pas une meilleure étanchéité du logement de la pile, mais il pourrait même provoquer la rupture du couvercle ou engendrer des difficultés lors de la prochaine ouverture.

REMARQUE: S'assurer que l'instrument est étanche! Le couvercle de la pile est transparent, afin de permettre toujours d'effectuer un contrôle rapide des éventuelles infiltrations à l'intérieur du compartiment.

IMPORTANT: les éventuels mauvais fonctionnements ou inondations dus à un remplacement incorrect de la pile ne sont pas couverts par la garantie.

Rubriques liées:

- 5. - Soins et entretien.
- 7. - Garantie.

6 - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Algorithme: Bühlmann ZH-L8

Tissus témoins: 12

Périodes: de 5 à 640 minutes

Dimensions and weight: Diamètre: 62 mm - Hauteur: 24 mm - Poids: 115 g

Capteur de profondeur:
- Étalonnage pour l'eau salée (dans l'eau douce, les profondeurs indiquées sont inférieures de 3% environ)
- Plage de mesure: 0-99 m, mesurée chaque seconde
- Plage de mesure en fonction Gage: 0-199.9 m
- Précision: +/- 1% (T 20°C)
- Sensibilité d'affichage: 0.1 m
- Intervalle de surface: de 0 à 48 heures
- Monitorage des fonctions altitude: de 0 à 6000 m, mesurés toutes les 10 minutes
- Temps de plongée: de 0 à 999 min
- Intervalle d'acquisition des données 30 sec (pouvant être modifié avec le programme d'interface (optionnel)

THERMOMÈTRE:
- Résolution: 1 °C
- Champ de mesure: -5 °C +40 °C
- Précision: +/- 2 °C

HORLOGE:

- Précision: +/- 30 sec en moyenne par mois

- Afficheur 24 heures

PILE:

Pile bouton au Li/MnO2 CR 2032 de 3V. Durée moyenne 2 ans (avec 50 plongées/année)

REMARQUE: il ne faut pas oublier que différents facteurs conditionnent la durée moyenne de la pile, tels que, par exemple: le temps de stockage de l'instrument avant l'achat, la durée des plongées, l'emploi du rétroéclairage, la qualité de la pile, dont la durée moyenne varie, par exemple, en fonction de la température.

6.1. - TABLES DE DÉCOMPRESSION.

À la fin d'une plongée, l'ordinateur continue l'élaboration des données pour une plongée successive. Cela est possible grâce au fait que l'ordinateur enregistre à chaque instant l'absorption et l'élimination de l'azote de la part des tissus "témoins", pris en tant que référence. Chacun de ceux-ci absorbe et élimine l'azote à des vitesses différentes, indiquées par les périodes (le temps nécessaire pour atteindre 50% de la saturation d'un tissu). L'ordinateur Archimède II Cressi-sub utilise 12 tissus témoins, sur lesquels sont effectués les calculs du modèle mathématique, pendant toutes les phases de la plongée, de l'intervalle de surface et des plongées successives.

6.1.1. - Tables de non décompression pour la première plongée d'une série.

Depth (m)	Depth (ft)	AIR	EAN1 (32%) (PO2=1.4bar)	EAN2 (36%) (PO2=1.4bar)
9	30	200	200	200
12	40	104	200	200
15	50	66	117	182
18	60	47	74	92
21	70	35	55	65
24	80	25	41	50
27	90	19	32	38
30	100	16	24	--
33	110	13	19	--
36	120	11	--	--
39	130	9	--	--
42	140	8	--	--
45	150	7	--	--
48	160	7	--	--

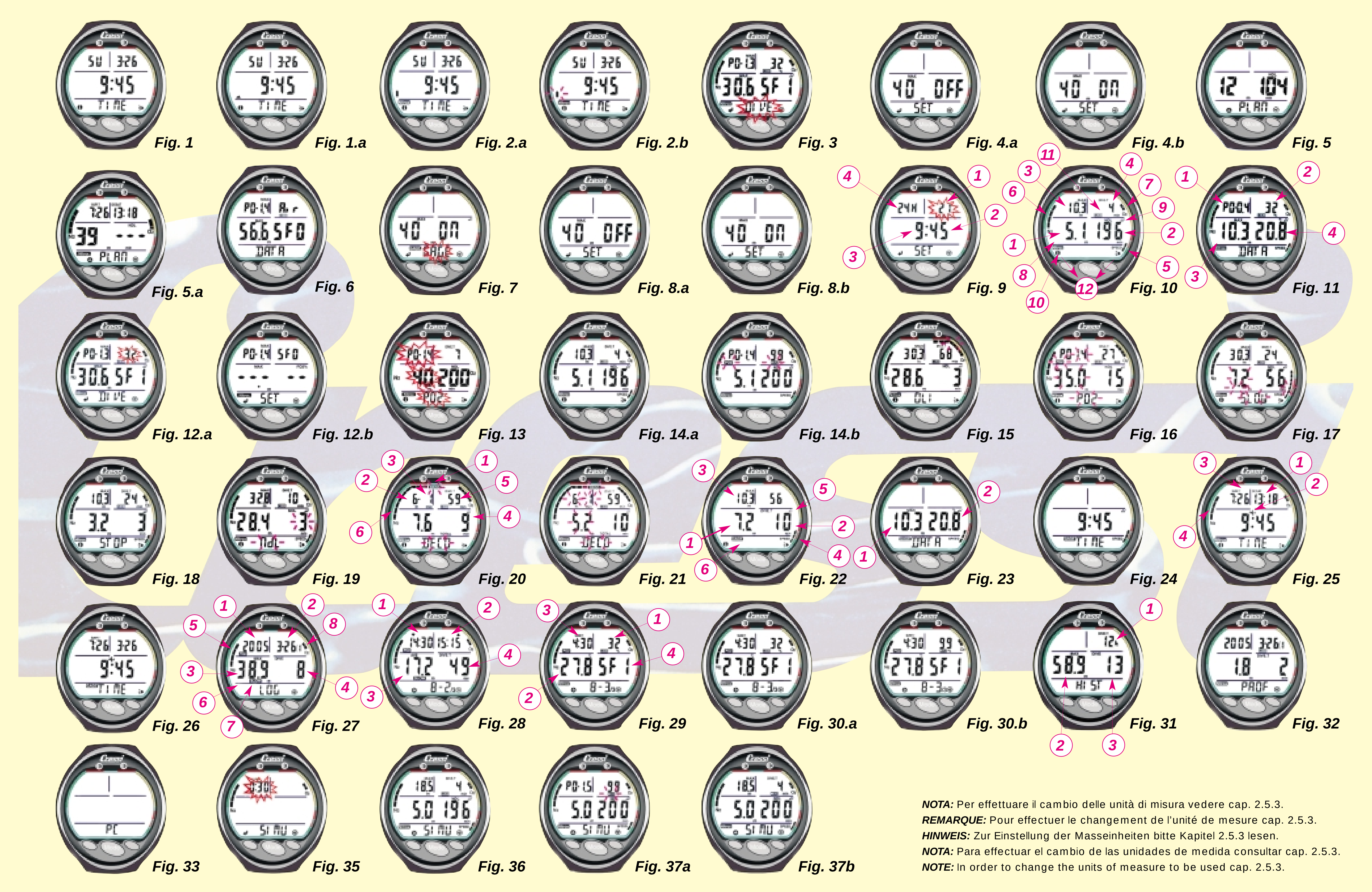
7 - GARANTIE.

L'ordinateur Archimède II Cressi-sub est garanti contre les défauts de fabrication pendant deux annes, à compter de la date d'achat par l'acheteur initial. La garantie NE couvre PAS les dommages dérivant de l'emploi impropre de l'instrument, du mauvais entretien, de la négligence ou des modifications/réparations effectuées par un personnel non autorisé. Elle devient caduque automatiquement si la procédure d'entretien correcte, indiquée dans les instructions, n'a pas été suivie. La garantie ne peut pas être transférée par le propriétaire initial à des tiers et elle est attestée par la date d'achat (la date de la facture d'achat ou du ticket de caisse fait foi). Toutes les réparations qui ne sont pas couvertes par la garantie seront effectuées à la charge du propriétaire.
La garantie ne couvre aucun document ou garantie rédigés par le revendeur ou par les représentants au-delà des termes prévus par la présente garantie.

Aucun revendeur ou représentant n'est autorisé à modifier la présente garantie ou à en fournir une autre supplémentaire.

En cas de réclamations, expédiez le produit, port payé, à votre revendeur Cressi-sub ou à un centre de réparations autorisé, en indiquant votre nom, prénom et adresse et en annexant le ticket de caisse ou la facture d'achat.

Conservez toujours le présent manuel avec votre ordinateur Archimède II.



NOTA: Per effettuare il cambio delle unità di misura vedere cap. 2.5.3.
REMARQUE: Pour effectuer le changement de l'unité de mesure cap. 2.5.3.
HINWEIS: Zur Einstellung der Masseinheiten bitte Kapitel 2.5.3 lesen.
NOTA: Para efectuar el cambio de las unidades de medida consultar cap. 2.5.3.
NOTE: In order to change the units of measure to be used cap. 2.5.3.

Cressi-sub S.p.A.
Via Gelasio Adamoli, 501 - 16165 - Genova - Italia
Tel. (0) 10/830.791 - Fax (0) 10/830.79.220

E.mail: info@cressi-sub.it
WWW: http://www.cressi-sub.it